П.Р.Исматуллаев,

А.Н.Мақсудов,

А.Х.Абдуллаев

Б.М.Ахмедов,

А.А.Аъзамов

МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТЛАШТИРИШ ВА СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ

Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан Олий техника ўқув юртларининг талабалари учун дарслик сифатида тавсия этилган

«ЎЗБЕКИСТОН»

Тошкент 2001 й.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Дарсликда метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш соҳаларига тегишли бўлган тушунчалар, амаллар ва таркибий тузилмалар ҳақида бакалавр йўналишида таълим олаётган талабалар учун етарли бўлган маълумотлар келтирилган бўлиб, республикамиздаги мавжуд метрология тарихига, хизматига, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш масалаларига алоҳида эътибор берилган.

Дарслик техника йўналишидаги талабалар учун мўлжалланган бўлиб, ундан ишлаб чиқариш ва хизматлар кўрсатиш соҳаларининг мутахассислари, муҳандислар ва илмий-техник ходимлар ҳам фойдаланишлари мумкин.

Тақризчилар : **т.ф.д., проф. Хакимов О.Ш.**

т.ф.д., проф. Ортиқов А.О.

Босишга рухсат этилди 19.01.01. № 1216 буюртма. Ротопринт усулида босилди. Формати 60x90 1/16. Жами 400 нусха. 22,5 б. л. Абу Райҳон Беруний номидаги Тошкент Давлат техника университети. Университет кўчаси 2.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг Тошкент китоб-журнал фабрикасида чоп этилди. Тошкент, Юнусобод даҳаси, Муродов кўчаси, 1-уй.

www.ziyouz.com kutubxonasi

СЎЗ БОШИ

"Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш" фани техника, менежмент ва маркетинг соҳалари йўналишларида бакалаврлар ва мухандислар тайёрлашда ўтилиши лозим бўлган асосий умумтехникавий фанлардан ҳисобланади. Олий таълим андозалари асосида ёзилган ушбу дарслик талабаларда ҳамда бошқа ўқувчиларда метрология, стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва сифатни бошқариш бўйича зарур ва етарли бўлган асосий тушунчаларни шакллантиради деб умид қиламиз.

Инсон ақл-идроқ, заковати билан ўрганаётган, шакллантираётган ҳамда ривожлантирган қайси фанни, унинг йўналишини олмайлик, албатта ўлчашларга, уларнинг турли усулларига, ўзаро боғланишларига дуч келамиз. Бунда ўлчаш усуллари ва воситалари ёрдамида уларнинг бирлигини таъминлаш ҳамда талаб этилган аниқликка эришиш метрология фани ва унинг амаллари орқалигина бажарилиши мумкин. Шу сабабдан ҳозирги ҳар бир фан, илмий йўналиш, ишлаб чиқариш соҳалари, у ҳоҳ табиий, ҳоҳ ижтимоий бўлмасин, албатта у ёки бу даражада метрология ва стандартлаштириш амалларига, ҳамда сифатни таъминлаш масалаларига боғликдир.

Инсон қўли етган, фолияти доирасига кирган аммо ўлчашлар ва уларнинг воситалари ёрдамисиз ўрганилган, изланган ҳамда кўзланган мақсадларга эришиш мумкин бўлган бирорта йўналиш йўқ. Шу сабабдан метрология асосларини билиш, уни тушуниш ва амалда қўллай билиш нафақат техник-ходимлар, балки турли соҳа йўналишларидаги мутахассислар ва ходимлар учун ҳам эртанги

www.ziyouz.com kutubxonasi

куннинг, фан ва техниканинг келгуси равнақини таъминлашда муҳим мезонлардан бири бўлиб ҳисобланади.

Муаллифлар дарсликни ёзишда ўзларининг қимматли фикр ва мулоҳазалари билан ёрдам берган Тошкент Давлат техника университетининг "Метрология ва ўлчаш техникаси" кафедрасини профессор-ўқитувчиларига, Ўздавстандартнинг ва Ўзбекистон Тадқиқотлар ва Мутахассислар Тайёрлаш Институтининг мутахассисларига самимий миннатдорчилик билдирадилар.

Дарслик олий таълим муаммолари институти томонидан тасдиқланган дастур асосида ёзилган. У мавзуларининг хажми чегараланганлиги ҳамда илк бора метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш соҳалари бўйича давлат тилида ёзилган биринчи йирик асар бўлганлиги сабабли муайян камчиликлардан холи эмаслиги табиий. Тегишли соҳаларнинг мутахассисларини, талабаларнинг ва бошқа ўқувчиларнинг холис фикр-мулоҳазалари асосида дарсликнинг кейинги нашрлари янада мукаммалроқ бўлади деган умиддамиз.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Кириш

Ҳозирги кунда ҳар бир етук мутахассис ўз фаолият сохасидаги ва унга ёрдамчи бўлган йўналишлардаги тез-тез қўлланиладиган параметрларни ва уларни ўлчаш усулларини, асбобларини, қурилмаларининг техникавий тавсифларини билишлари зарур. Бундан ташқари турли, ўлчанадиган ва бахоланадиган катталикларни назорат килиш воситалари ва ўлчаш асбоблари билан ишлашда ўлчаш схемаларини ва бу асбобларни ишлатиш билан боғлиқ бўлган асосий амаллар бўйича етарли билимларга ва малакаларга эга бўлишлари керак. Ҳар бир талаба электр, магнит ва ноэлектрик катталикларини билиши, ўлчаш ҳамда назорат қилиш усуллари ва асбобларини танлай олиши, уларни текшириш ва хатоликларини аниқлаш, баҳолаш шартларини билмоғи лозимдир.

Илмий-техника тараққиётининг асосий йўналишларидан бири катталикларни янада аниқроқ ўлчайдиган мукаммал назорат-ўлчаш асбобларини, қурилмаларини ва тизимларини яратишдир.

Бугунги кунда технологик жараён параметрларини назорат қилиш ва ўлчашда ҳар хил мураккаб шароитлар мавжуддир. Албатта, бу ҳолат ўлчаш асбобларини янада мукаммаллаштиришдан ташқари турли шароитларга мослаштиришга олиб келмоқда. Космик тадқиқотларни ривожлантириш, ўта юқори ва ўта паст ҳарорат, босимлар, частота ва энергиялар, тирик мавжудод ва ўсимликлар сирини ўрганиш, ҳар хил касалликларга қарши курашда, экология, атроф-мухит ва меҳнатни муҳофаза қилишда ўлчаш шароитлари янада мураккаблашиб бормоқда. Бу эса янги назорат воситалари ва ўлчаш асбоблари,

www.ziyouz.com kutubxonasi

қурилмаларига бўлган заруратни оширмоқда ва айниқса бирламчи ўлчаш ўзгартиргичлари – датчикларга, ўзгарткичларга бўлган талабларни кўчайтирмоқда.

"Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш" фанининг мақсад ва вазифалари

"Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш" фани техника, менежмент ва маркетинг соҳалари йўналишида бакалаврлар ва мутахассислар тайёрлашда ўтилиши лозим бўлган фанлардандир. Олий таълим андозасидан келиб чиқиб, ушбу фан талабаларда метрология, стандартлаштириш бўйича зарур ва етарли бўлган асосий тушунчаларни шакллантиради.

"Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш" фанини ўрганишдан **мақсад:** талабаларда халқ хўжалигининг техника, менежмент ва маркетинг соҳаларидаги ишлаб чиқариш, савдо, назорат ва истеъмол билан боғлиқ бўлган турли метрологик, сифат бошқаруви ва сертификатлаштириш ҳамда меъёрий ҳужжатлар ва стандартлар билан ишлаш борасида етарли билим ва малакаларни ҳосил қилиш. **Асосий вазифалар** эса узлуксиз таълим тизимида талабаларни "Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш" бўйича етук мутахассис қилиб тайёрлашдан иборат. Бунда махсус фанлар доирасида метрология, стандартлаштириш, квалиметрия ва сертификатлаштириш бўйича фундаментал маълумотлар ўрганилади.

Ушбу фанни ўрганиш натижасида талабалар метрология бўйича асосий қоидаларни, талаблар ва меъёрларни, стандартлаштириш ва сифатни бошқаришдаги давлат баённомалари ва меъёрий ҳужжатлар

www.ziyouz.com kutubxonasi

билан ишлашни ва мавжуд билимларини, тажрибаларини амалий фаолиятда қўллашлари лозим бўлади.

Бу эса ҳозирги кунда, айниқса, жаҳон андозаларига мос келувчи маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва унинг рақобатбардошлигини таъминлашда, энг муҳими республикамизни иқтисодий салоҳиятларини оширишда ўта муҳим масалалардан бири саналади.

Ўлчашларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти

Технологик жараёнлар одатда қуйидаги катталиклар билан тавсифланади: ҳарорат, босим, газ ҳамда суюқ моддаларнинг сарфи ва таркиби, суюқ ва сочилувчи жисмларнинг сатҳи ва бошқа параметрлар.

Бунда ахборотлар ўлчаш асбоблари ва ўзгартиргичлари орқали олинади. Технологик жараёнларни, моддаларнинг, машина ва механизмларнинг сифатини таъминлаш ва бошқаришни ўлчаш-назорат асбобларисиз бажариб бўлмайди.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини кўпайтириш ва уларнинг сифатини ошириш учун, агросаноат комплексларида ишлаб чиқаришни жадаллаштириш , ташкилий ва бошқариш масалаларини таъсирчан воситасини яратиш учун, стандартлаштириш давлат тизими, ва метрологик таъминот ҳар томонлама қўлланилиши керак.

Қишлоқ хўжалигида назорат-ўлчаш асбоблари ва автоматик воситаларининг кенг қўлланилиши соҳанинг техник ривожланиш даражасини белгилайди.

Ҳозирги замон қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда ҳам ўлчаш асбобларини қўллаш юқори поғонага етди. Булар ичида энг кўп қўлланилаётгани ва тарқалгани электр ўлчаш асбобларидир. Улар

www.ziyouz.com kutubxonasi

ҳар хил параметрларни назорат қилишда ўлчаш чегарасининг кенглиги, юқори сезгирлиги ва аниқлиги билан ажралиб туради, ўлчаш натижаларини қабул қилиш, ишлаш ва сақлаш жараёнларини автоматлаштиришни соддалаштиради.

Саноатда, чорвачилик комплексларида ҳар хил ўлчаш асбоблари тегишли объектларнинг намлиги, ҳарорати, микроиқлими, озиқлантириш ишларни ва бошқаларни назорат қилиш билан бирга автоматик ростлаш тизимларини муқаррар ишлашини таъминлайди, бу эса чорвачиликнинг самарадорлигини оширади.

Моддий дунёни билиш усулларидан бири ўлчашдир. Табиий фанларда эришилган ҳамма муваффақиятлар ўлчаш билан боғланган. Ҳақиқатда, ҳозирги замон қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда оддий ўлчаш асбобларидан тортиб, бошқариладиган ҳисоблаш машиналаригача қўлланилмоқда. У ёки бу катталиклар миқдорини ўлчаш ахборот сигналлари орқали бевосита асбобларга ёки ўзгарткичларга (датчикларга) берилади. Ўзгарткичлар ўлчанаётган катталикларни шаклан содда ва ишлашда осон ахборот сигналига айлантиради, аммо бу сигнални кузатувчи бевосита қабул қила олмайди. Ўзгарткични чиқиш сигнали асосан универсал электр сигнали шаклидадир.

Ишлаб чиқариш жараёнларида, ҳозирги замон назорат ва бошқариш тизимларидаги ўзгарткичларда бирхиллаштирилган давлат стандартларига тегишли чиқиш сигналлари ишлатилади. Бу сигналлар ўлчаш, назорат ва ростлаш воситаларига юборилади.

Илмий-техника тараққиётининг асосий вазифаларидан бири катталикларнинг қийматларини аниқловчи назорат-ўлчаш

www.ziyouz.com kutubxonasi

асбобларининг ва ўзгарткичларнинг аниқлигини, ишлаш имкониятларини ва тезликларини янада оширишдан иборат .

Қишлоқ хўжалигида, агросаноат комплексларида механизациялаш, электрлаштириш ва автоматлаштиришни янада ривожлантиришнинг асосий сабабчиларидан бири ҳозирги замон талабларига жавоб бера оладиган содда ва пухта, мукаммал ва арзон, ихчам ва аниқ, шароитга мослаша оладиган ўлчаш асбоблари билан таъминлашдир. Дарҳақиқат, қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни янада ривожлантиришда биологик, агрохимик ва технологик жараёнларнинг ҳамма босқичлари ва даврларини назорат қилиш талаб этилади. Бунда назорат воситалари ва ишлаб чиқаришдаги параметрларни ўлчаш жуда муҳим аҳамиятга эга бўлиб қолмасдан, балки уларсиз маҳсулот сифатини бошқариш мумкин бўлмайди.

Саноат ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини кўпайтириш ва уларнинг сифатини ошириш, агросаноат комплексларида ишлаб чиқаришни жадаллаштириш, ташкилий ва бошқариш масалаларининг таъсирчан воситасини яратиш учун, стандартлаштириш давлат тизимига тегишли метрологик бирлик ва метрологик таъминот ҳар томонлама қўлланилади.

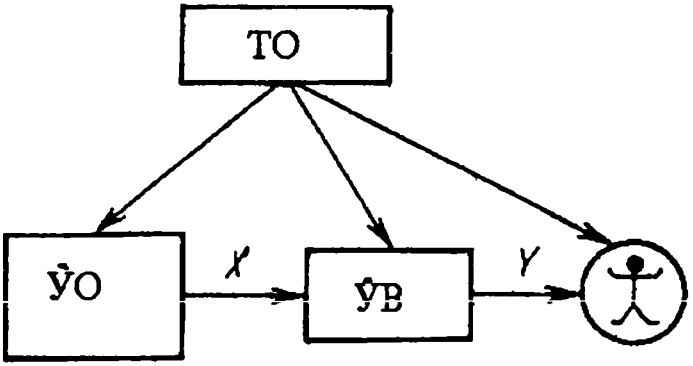
www.ziyouz.com kutubxonasi

I-бўлим. МЕТРОЛОГИЯ

1-боб
МЕТРОЛОГИЯ ФАНИ БЎЙИЧА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР

1.1. Метрология ўлчашлар ҳақидаги фандир

Атрофимиздаги иҳтиёрий олинган бирор бир объект (предмет, жараён ёки ҳодиса) тўғрисида гап борганда албатта уларни тавсифловчи муайян хосса (хоссалар)ни кўз олдимизга келтирамиз. Бу хоссалар кўп ёки кам даражада намоён бўлиши, бошқачароқ айтганда, миқдорий баҳоланиши мумкин. Одатда миқдорий баҳолашни ўлчаш амали орқали бажарилади .(1- расм).



1- расм. Ўлчаш объекти ва жараёни

ТО - технологик объект
ЎО - ўлчаш объекти
ЎВ - ўлчаш воситаси
Х - кириш сигнали
У - чиқиш сигнали

Ўлчашлар инсон фаолиятининг ажралмас бир бўлаги бўлиб, унинг ҳаётини ўлчашларсиз тасаввур этиб бўлмайди. Киши эрта билан

www.ziyouz.com kutubxonasi

уйғонган заҳоти, биринчи навбатда вақтни белгилайди, чой ичганда эса ҳароратни, ишга ёки ўқишга кетаётганда масофани ва ҳ. к.

Ўлчашлар узлуксиз, такрорий ёки даврий равишда, баъзан билган ҳолда, баъзан эса билмаган ҳолда содир бўлиб туради. Она табиат инсонга шундай бир ажойиб, фақат ўзигагина хос бўлган хусусиятни, яъни ҳиссиётни берганки, бу нафақат инсонлар учун, балки барча тирик мавжудот учун ҳам хос бўлган бебаҳо инъомдир. Ҳиссиётни ўта мураккаб бир ўлчаш асбоби сифатида тушунишимиз мумкин. Аммо шуни таъкидлаш жоизки, атрофимиздаги муҳитни, борлиқни фақат ҳиссиёт воситасидагина билиш бутунги кунга келиб, етарли бўлмай қолди.

Фараз қилайлик, электр тармоғидаги кучланишнинг қийматини билмоқчисиз. Табиийки, фақатгина ҳис этиш органлари орқали буни амалга ошириб бўлмайди. Бунинг учун бизга "вольтметр" деб аталадиган восита лозим бўлади. Бундан ташқари, ушбу ўлчаш асбобидан фойдаланиш учун мавжуд тартиб-қоидаларни ҳам билиш лозим бўлади.

Аксариятингиз портфелда чизғич олиб юрасиз. Ҳаммамиз ушбу чизғичда шкала бўлишини биламиз. Шкалалар эса бир хил бўлакларга бўлинганлиги биз учун табиий ҳисобланади. Модомики, ушбу чизғичларни ишлаб чиқариш, улардаги шкала белгиларини бир хил килиб тайёрлаш тагида катта меҳнат ётади. Шу меҳнат мобайнида ҳам бир қанча ўлчашларни амалга ошириш керак бўлади.

Ҳозирги вақтда ҳеч бир мутахассис йўқ-ки, ўз иш фаолияти мобайнида ўлчашларни қўлламаса. Унинг олдида турган муаммо қанчалик мураккаб бўлса, ўлчашларнинг аҳамияти шунчалик салмоқли

www.ziyouz.com kutubxonasi

бўлади. ЮНЕСКО маълумотига кўра, хозирда инсон фаолиятининг 3000 дан ортиқ соҳаси айнан ўлчашлар билан чамбарчас боғлиқ саналар экан.

Ҳар бир ишда муайян тартиб-коидалар мавжудлиги каби ўлчашларнинг ҳам ўзига хос бўлган қоидалари, усуллари ва бу усулларни амалга ошириш учун кўрсатма бўлиб хизмат килувчи услублари мавжуд. Буларнинг бари муайян меъёрий ҳужжатлар асосида бир тизимга келтирилган.

Мана шу юкорида айтилган ўлчашлар, ҳоҳ оддий, ҳоҳ мураккаб бўлсин, ҳоҳ бир мартада ўлчанадиган, ҳоҳ кўп мартада ўлчанадиган бўлсин, ҳоҳ оддийгина чизғич воситасида, ҳоҳ жуда катта ўлчамли махсус қурилмаларда ўлчанадиган бўлсин, барчаси учун таълукли бўлган ва айнан шу масалалар билан шуғулланадиган алоҳида фан мавжуд бўлиб, унга **метрология** номи берилган.

Инсоният тараққиёт ривожланишининг илк даврлариданоқ "моддий" ўлчашлар ва ўлчаш бирликларининг катта аҳамиятини тушуниб билган.

Фан ва техниканинг ривожланиши ҳар хил катталикларнинг ўлчамларини муайян ўлчовларга қиёслаб киритишни тақозо эта бошлади. Бундай фаолият жараёни ва ривожланиши давомида ўлчашлар ҳақидаги фан, яъни **метрология** юзага келди.

Ишлаб чикариш муносабатларининг ривожланиши ўлчаш воситалари ва усулларини мукаммаллаштиришни талаб эта бошлади. Ўлчашлар назарияси ҳамда воситаларининг ривожини аниқлаб берган техника ютукларининг учта асосий босқичини ажратиб кўрсатиш мумкин:

www.ziyouz.com kutubxonasi

-ишлаб чиқариш жараёнида қатнашадиган ва станокларга бириктирилган ўлчаш воситаларининг яратилишини талаб қилувчи технологик боскич (мануфактура ва машина ишлаб чиқаришнинг юзага келиши);

-ишлаб чиқариш жараёнларини ривожлантириш шароитида фойдаланилаётган ўлчаш воситаларининг аниқлиги, ишончлилиги ва унумдорлигини кескин оширишни талаб қилувчи энергетик боскич (буғ энергиясини ишлатиш, ички ёнув двигателларининг юзага келиши, электр энергиясини ишлаб чиқариш ва ишлатиш);

-замонавий фан ютуқларининг барчасини ўлчаш воситаларининг таркибига киритишни талаб қилган илмий-техникавий инкилоб (фанни ишлаб чиқариш билан боғлаш ва уни бевосита ишлаб чиқарувчи кучга айлантириш) босқичи. Бу босқичнинг алохида хусусиятларидан бири объектлар ва жараёнлар холатини муайян параметрлар ёрдамида умумий бахоловчи ўлчаш тизимларини яратиш бўлиб, олинган натижаларни бевосита автоматик бошқариш учун фойдаланишдан иборатдир.

Амалиёт жуда кенг кўламдаги катталиклар қийматини, кўпинча жуда тез(секунднинг миллиарддан бир улушларида), юқори аниқликда (хатолик ўлчанаётган қийматнинг 10 % идан кичик) ва нафақат инсон сезги органлари тўғри илғай олмайдиган, балки хаёт учун шароит бўлмаган холатларда хам аниклашни талаб килади. Шу кунларда фанга юз. ан ортик хар хил катталиклар маълум бўлиб, уларнинг 70дан ортиғини ўлчаш мумкин. Ҳозирда фан ва техниканинг ривожланиши туфайли илгари ўлчаб бўлмайди деб хисобланган катталикларни ўлчаш ва бахолаш имкони яратилмокда. Масалан Санкт Петербург алока

www.ziyouz.com kutubxonasi

институти олимлари ҳидни ўлчаш борасида бирмунча ютуқларни қўлга киритганлар. Бу хусусда буюк италиялик олим Галилео Галилейнинг қуйидаги сўзларини эслаб ўтиш ўринли бўлади: -«Ўлчаш мумкин бўлганини ўлчанг, мумкин бўлмаганига эса имкон яратинг».

Метрология юнонча сўз бўлиб, μετρον - ўлчов, ўлчаш, λογος - мантиқ, фан маъносини англатади.

Метрология - ўлчашлар, уларнинг бирлигини таъминлаш усуллари ва воситалари ҳамда керакли, талаб этилган аниқликка эришиш йўллари ҳақидаги фан ҳисобланади.

Метрология фани асосан қуйидаги масалалар билан шуғулланади:

- ўлчашларнинг умумий назарияси;
- катталикларнинг бирликлари ва уларнинг тизимлари;
- ўлчаш усуллари ва воситалари;
- ўлчашларнинг аниқлигини топиш усуллари;
- ўлчашлар бирлиги ва ўлчаш воситаларининг бир хиллилигини таъминлаш асослари;
- эталонлар ва намунавий ўлчаш воситалари;
- эталон ёки намунавий ўлчаш воситаларидан ишчи воситаларга бирликларнинг ўлчамларини узатиш усуллари.

Шундай қилиб метрология ўлчаш, яъни миқдорий маълумотни олиш хусусидаги фан бўлиб, гносеологиянинг муҳим таркибий бўлакларидан ҳисобланади. Машҳур рус олими Д.И.Менделеев шундай деган эди: "...ҳар бир фан, энг аввало ўлчаш билан бошланади ".

Ўлчаш техникалари, айниқса замонавий ҳисоблаш воситаларига асосланган ўлчаш воситалари илм ва фаннинг ривожлантирувчи катализаторларидир. Ҳамма учун, ер ва ҳавонинг ҳарорати ва намлигига

www.ziyouz.com kutubxonasi

қараб экин экувчи деҳқондан тортиб, улкан кашфиётлар қилаётган тадқиқотчи учун ҳам ўлчаш маълумоти зарур. Кейинги вақтларда квант метрологияси, қурилиш метрологияси, тиббий метрология ва спорт метрологияси каби сўзларни тез-тез эшитишимиз мумкин. Умуман олганда метрология ўлчашлар борасидаги мавжуд усуллар, воситалар, услублар ва уларга тегишли меъёрий асосларни ўз ичига олган яхлит бир фан ҳисобланади.

1.2. Метрологиянинг ривожланиш босқичлари

Ўлчашлар ҳақидаги фаннинг тарихи минглаб йилларни ташкил этади. Ўлчашларга бўлган эҳтиёж қадим замонларда юзага келган. Инсон кундалик ҳаётида ҳар хил катталикларни: масофаларни, ер майдонларининг юзаларини, жисмларнинг ўлчамлари ва массаларини, вақтни ва ҳоказоларни бу жараёнларнинг юзага келиш сабабларини, манбаларини билмасдан, ўзининг сезгиси ва тажрибаси асосида ўлчай бошлаган.

Энг қадимги ўлчаш бирликлари – антропометрик. У инсоннинг муайян аъзоларига мувофиқликка ёки мойилликка асосланган ҳолда келиб чиққан. Масалан: Ладонь- бош бармоқни ҳисобга олмаганда қолган тўрттасининг кенглиги; фут- оёқ тагининг узунлиги; пядь- ёзилган бош ва кўрсаткич бармоқлар орасидаги масофа, қарич, қулоч, қадам ва ҳоказолар.

Баъзи бир табиий ўлчовлар ҳам узоқ ўтмишга бориб тақалади. Масалан, турли қимматбаҳо тошларнинг ўлчов бирлиги сифатида кенг қўлланилган, "нўхотча" маъносини англатувчи "карат", "буғдой дони"

www.ziyouz.com kutubxonasi

маъносини билдирувчи "гран" шулар жумласидандир. Дастлабки табиий ўлчовларнинг яна бир намоёндаси, ҳамма ерда ишлатиладиган вақт ўлчовларидир. Мунажжимларнинг кўп йиллик кузатишлари натижасида қадимги Вавилонда вақт бирлиги сифатида йил, ой, соат тушунчалари ишлатилган. Кейинчалик ернинг ўз ўқи атрофида тўла айланишига кетган вақтнинг 1/86400 қисми секунд номини олган. Қадимги Вавилонликлар бизнинг эрамизгача бўлган II асрдаёқ вақтни Миналарда ўлчашган. Мина тахминан икки астрономик соат вақт оралиғига тенг бўлиб, бу вақт мобайнида Вавилонда расм бўлган сув соатидан массаси тахминан 500 граммга тенг бўлган "мина сув" оқиб кетган. Кейинчалик мина ўзгариб, биз ўрганиб қолган минутга айланган.

Кейинчалик табиий «ўлчовлар» турмушда кенг қўллана бошланди.

Шундай ўлчовлардан бири ернинг ўз ўқи атрофида айланишини вақт бирлиги сифатида ишлатилишидир. Жамиятнинг ривожланиши, савдо ва денгиз саёҳатининг ривожланишига, саноатнинг пайдо бўлишига, фаннинг ривожланишига олиб келган бўлса, шу билан бирга махсус техника ва ўлчаш воситаларини бунёд этишга ҳам сабабчи бўлди.

Инсоният тараққиёт ривожланишининг илк даврлариданоқ "моддий" ўлчашлар ва ўлчаш бирликларининг катта аҳамиятини тушуниб етишганлар.

На қадимги дунёда, на ўрта асрларда метрология хизмати бўлмаган. Аммо баъзи тарихий маълумотларга кўра метрология хизмати ва метрологик таъминот масалаларининг дастлабки

www.ziyouz.com kutubxonasi

куртаклари турли давлатларда турлича тарзда вужудга кела бошлаган. Масалан, рус князи Святослав Ярославич белидаги олтин камаридан узунликнинг намунавий ўлчаш воситаси сифатида фойдаланган. Тарихий маълумотларга кўра князь даврий равишда бозор расталарини оралаб юриб, турли мато сотувчиларининг ўлчовларини камари билан таққослаб турган. Агар улар орасидаги тафовут белгиланганидан ортиб кетса, сотувчини шафқатсиз жазолаган.

Италияда ҳам бу борада муайян тартиб белгиланган эди (ўрта асрларда). Черков ва бутхоналарда аниқ сондаги марварид доналари сақланиб, улардан сочилувчан (дисперс) моддаларнинг ҳажм ва масса бирликларини ҳосил қилишда фойдаланганлар.

Вақт ўтиши билан савдо-сотиқ ва ўзаро иқтисодий алоқаларнинг ривожланиши мобайнида ўлчовларга аниқлик киритиш, янгиларини ҳосил қилиш, ўзаро солиштириш ва қиёслаш усуллари шаклланиб, анлаб янги ва мукаммалроқ ўлчаш бирликлари ҳосил бўла бошлаган. Аста-секин халқлараро, давлатлараро ўлчаш бирликлари таъсис этилган (Ер меридианининг қирқ миллиондан бир улуши бўйича - "**метр**", бир куб дециметр сувнинг температураси 4°С бўлгандаги массаси - "**килограмм**" **ва ҳоказолар).**

Фан ва техниканинг ривожланиши ҳар хил катталикларнинг ўлчамларини муайян ўлчовларга қиёслаб киритишни тақозо эта бошлади. Бундай фаолият жараёни ва ривожланиши давомида ўлчашлар ҳақидаги фан, яъни метрология юзага келди.

Ҳозирда метрология соҳаси янада тез ривожланмоқда чунки саноатнинг ривожланиши, ҳозирги замон талабларининг бажарилиши назорат-ўлчаш асбобларига боғлиқдир.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ўлчаш техникасини янада мукаммаллаштириш вазифалари замонавий автоматика ва ҳисоблаш техникасининг, технологик жараёнларининг янги ютукларини қўллашга асосланади.

1.3. Метрологиянинг фан сифатида шаклланишида шарқ ва ғарб фалсафасининг тутган ўрни*

Маълумки, ўлчаш - бу бирор катталикнинг миқдор тавсифини муайян бирликларда ифодаланган қийматини кўзда тутилган мақсадга мувофиқ даражадаги аниқликда топиш ва тавсия этиш демакдир.

Ўлкамизда илм-фан ва маданий куртаклар эрамиздан бир неча минг йиллар олдин жунбуш бера боргани тарихий маълумотлардан маълум.

Ижтимоий ривожланиш ўзаро иқтисодий муносабатларни янги поғоналарга кўчиши билан мутаносиб тарзда боради. Бунда мол айирбошлаш алоҳида ўрин тутади. Табиийки бир турдаги маҳсулотни бошқа турдагиси билан айирбошлаш сарф қилинган меҳнатни, ушбу маҳсулотларга нисбатан бўлган моддий ва маънавий эҳтиёжни баҳолаб, сўнгра ўзаро мувофиқлаштирилиб амалга оширилади. Бунинг учун эса албатта, муайян ўлчов, восита ҳамда усул зарур бўлади, яъни ҳар икки томонни қаноатлантирадиган ўлчашга эҳтиёж туғилади.

Ўлчашларни, уларнинг воситаларини ва усулларини такомиллаштириш борасида Марказий Осиё олимларининг ҳиссалари улкандир. Уларнинг минг йиллар бурун яратган ўлчаш асбоблари,

---

*- Ушбу мавзу профессор О.Ш.Хакимовнинг илмий ва тарихий тадқиқотлари асосида ёзилган

www.ziyouz.com kutubxonasi

ўлчовлари ва усуллари ўрта асрлардаги ва ҳозирги кунимиздаги илм-фан тараққиётида муносиб ўрин эгаллаб, янги ўлчаш ва ўлчов бирликларини яратилишида асос бўлиб хизмат қилмоқда.

Милодий 8-9 асрлардан кейинги даврлар Марказий Осиёда илм-фанни гуркираб ривожланиши ва бу борада эришилган улкан ютуқлар билан ажралиб туради. Ушбу илм-фан, маданий-маърифий соҳаларидаги муваффақиятлар ғарбнинг қатор фан соҳаларининг шаклланишида ва ривожланишида асос бўлиб хизмат қилган. Бунда айниқса Бағдоддаги "Байтул хикма" (Донишмандлар уйи) нинг буюк олимлари Ал Хоразмий, Аҳмад Фарғоний, Ибн Сино ва Абу Райҳон Берунийларнинг ҳиссалари алоҳида эътиборга лойиқ. Ал Хоразмий ва Аҳмад Фарғонийларнинг хандаса (геометрия) илмидан ёзган асарлари узоқ йиллар давомида ғарб давлатларида дарслик сифатида қўлланиб келинган.

Ўлчов ва ўлчаш бирликлари тўғрисидаги бир қатор маълумотлар буюк хоразимлик олим **Абу Абдуллоҳ Муҳаммад ибн Мусо Ал-Хоразмий** алгебраик рисоласининг **«Ўлчашлар ҳақида»** деб аталадиган ва геометрия (хандаса)га доир қисмида келтирилган. Олим бунда узунлик, юза ва ҳажмларни ҳисоблаш ва ўлчаш усуллари билан топишга катта аҳамият берган. Унда **таноб (39,9 м; 60 х 60 кв. газ), газ (0,71 м), бармоқ (20,8 – 22,8 мм)** каби ўлчаш бирликлари ва ўлчов ёғочи - каби ўлчаш воситалари тўғрисида яхши маълумотлар берилиб, уларни амалда қўллашнинг йўл-йўриқлари кўрсатилган. Хоразмий **«Қуёш соатлари тўғрисида рисола»** асарида ҳам метрологиянинг вақтларни ўлчаш соҳасига муносиб ҳисса қўшган. Улуғ олим Аҳмад Фарғоний дунёда биринчи бўлиб (861 йили) сув сатҳини ўлчайдиган асбоб кашф

www.ziyouz.com kutubxonasi

этган ва уни ясаб амалда қўллаган. У «Қуёш соатини ясаш ҳақида китоб» асарини ҳам ёзиб, метрология соҳасининг ривожланишига муносиб ҳисса қўшган.

Аҳмад Фарғонийнинг астрономик кузатишлар учун мўлжалланган ўлчаш асбоби - устурлоб ясаш ва ундан фойдаланиш бўйича ёзган асарлари бир неча юз йиллар давомида кўплаб астрономлар, мунажжимлар учун асосий қурол бўлиб хизмат қилган. Айниқса қуёш тутилишини олдиндан башорат қилгани ўз тасдиғини топгандан сўнг олимнинг нуфузи янада кўтарилган. Фарғонийнинг Нил дарёсининг сатҳини ўлчаш учун мўлжалланган "Миқёси Нил" ўлчаш қурилмаси ўзининг салмоғи, пухта ва аниқлиги ҳамда мустаҳкамлиги билан ҳозирги кунда ҳам барчани ҳайратга солиб келмоқда. Узоқ йиллар давомида Нил дарёси сатҳининг ўзгаришини кузатиб йиллик ёғин миқдорини олдиндан белгилаш мумкинлигини аниқлади ва бу борада махсус тадбирлар ишлаб чиқилди. Натижада ўлчанган дарё сатҳи асосида экиладиган маҳсулот турлари бўйича кўрсатмалар берилди, яъни сув сатҳи махсус белгидан юқори бўлганда сув талаб қиладиган ўсимликлар, белги ичида бўлганда ўртача сув талаб қилувчи ўсимликлар ва белгидан паст бўлганда эса кам сув талаб қиладиган ўсимликлар экиш тавсия қилинди. Бу эса қургоқчилик йилларидаги қийинчиликларни, ёғингарчилик мўл бўлган йилларидаги тошқинларни олдини олишда муҳим омил бўлиб хизмат қилди.

Буюк алломалар Абу Райҳон Беруний ва Абу Али Ибн Синолар томонидан яратилган асарларда жуда кўплаб ўлчаш бирликлари келтирилган. Уларнинг кўпчилиги ҳозирги кунда ҳам ўз кучини йўқотмаган.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ибн Синонинг энг машҳур асарларидан бири **"Тиб қонунлари"** ҳозирги кунда ҳам минг-минглаб мутахассисларнинг қўлланмаси бўлиб келмоқда. Асардаги ҳар турли дори-дармон ва малҳамларни тайёрлаш учун тавсия этилган миқдор ва ҳажм бирликларидан ғарб ва шарқ давлатларида узоқ даврлар давомида фойдаланиб келинди.

Бобокалон шоирмиз **Юсуф Хос Ҳожибнинг** туркий тилда **1069 йили** ёзилган **«Қутадғу билиг»** асарида ўлчов ва ўлчаш бирликларинигина эмас, балки **ўлчаш ва иёр ишларига тегишли билимларни** ҳам мукаммал билишга даъват этилган. Бу иборадаги «иёр иши» атамаси металл софлигини синаш, бозордаги тош ва тарозиларнинг тўғрилигини, муомаладаги олтин ва кумуш пулларнинг софлиги ва оғирлигини кузатиб туриш каби ишларни бажариш маъноларини билдиради.

Мамлакатимиз ҳудудида ўлчаш ишларига, яъни метрология соҳасига катта аҳамият берилганини **Носируддин Бурҳонуддин ўғли Рабғузий** томонидан 1310 йили туркий тилда ёзилган **«Қиссаси Рабғузий»**, **Амир Темур, Алишер Навоий, Заҳириддин Муҳаммад Бобур** ва бошқа ўнлаб олиму-фозилларнинг асарларидаги маълумотлардан ҳам билса бўлади.

Ўлчашлар назариясини ривожлантириш ва такомиллаштиришда **Улуғбекнинг** ҳиссасини алоҳида таъкидлаш лозим. Машҳур олим устурлоб ясашнинг ўзгача усулини тавсия этган. Унинг астрономик кузатувлари ва ўлчашлари натижасида тавсия этган маълумотлари ҳозирги ўта замонавий ва мураккаб қурилмалар асосида олинган маълумотлардан жуда ҳам кам фарқ қилиши, баъзи ҳолларда эса

www.ziyouz.com kutubxonasi

умуман фарқ қилмаслиги ҳанузгача олимларни ва мутахассисларни ҳайратга солиб келмоқда.

Бутун дунёни кезиб чиққан Кайковуснинг панднома асари "Қобуснома"да ҳам ўлчашлар назариясига алоҳида аҳамият берилган. Асарнинг хандаса илмига бағишланган бобида адиб кичик ҳажмдаги ўлчаш хатоликларига эътиборсизлик пировард натижада катта нохушликларга олиб келишини эътироф этади.

. Метрология ва ўлчашлар назариясининг ривожланишида Ғарб олимларининг ҳам ҳиссалари каттадир. Галилео Галилей, Николай Коперник, Исаак Ньютон, Паскаль, Дмитрий Менделеевларнинг метрологиянинг фан сифатида шаклланишидаги хизматлари жуда салмоқли.

Электр ҳодисаларини ўрганиш, электр ўлчаш асбобларининг пайдо бўлишига сабаб бўлди. 1745 йилда М.В.Ломоносовнинг сафдоши, акад. Г.В.Рихман биринчи бўлиб электр ўлчаш асбобини яратди. «Электр кучи кўрсаткичи» – деб нотўғри номланган бу асбоб аслида потенциаллар фарқини ўлчовчи электрометр эди.

XVIII-асрнинг охирида А.Вольта ва Л.Гальвани томонидан электр токи ихтиро этилгандан кейин уни ўлчаш ва ўлчаш асбобларини яратиш масаласини ечишга тўғри келди.

1820 йилда А.Ампер биринчи бўлиб магнит милига ўтказгичдаги ток таъсирини кўрсатувчи – гальванометрни намойиш этди.

Даниялик олим Х.Эрстед электр токини магнит таъсирини ихтиро этди. Ундан фойдаланган немис физиги Г.Ом 1826 йили магнит милининг ўзгариши ўтказгичдан ўтаётган токка боғлиқлигини, яъни ўтказгич атрофидаги магнит майдони таъсирида бўлган магнит милини

www.ziyouz.com kutubxonasi

маълум бурчакка бурилиши ўтказгич материалига боғлиқлигини текширди. Шу тамойилга асосланган асбобни ясаб, Ом ўз қонунини яратди.

1867 йилда У.Томпсон (Кельвин) томонидан қўзғалувчи чулғамли ва қўзғалмас доимий магнитли гальванометр яратилди. XIX-асрнинг 2-ярми электротехника тарихида электромеханик энергия манбаларининг ихтироси билан машҳурдир. Бу манбаларни электр ўлчаш асбобларисиз ишлатиб бўлмайди.

Электр ўлчаш асбобларини яратишда рус электротехниги М.О.Доливо – Добровольскийнинг хизмати алоҳида эътиборга лойиқ. У электромагнит амперметр ва вольтметрларни, айланувчи дискли индукцион механизмларни ихтиро этди. Бу асбоблар асосида ваттметр, фазометрлар яратилди.

1872 йилда А.Г.Столетов, темирнинг магнит сингдирувчанлигига магнит майдонининг кучланганлиги таъсирини текшириб, магнит индукциясини ўлчашга асосланган усулни таклиф этди. Бунда у баллистик гальванометрдан фойдаланган.

Академик Б.С.Якоби электр занжир параметрларини ўлчаш учун бир нечта асбобларни таклиф этди. Биринчи бўлиб электр катталикларини ўлчашда умумий таъминот бирлиги заруратини исбот қилди. Чунки, у даврда электротехника соҳасидаги янгиликлар ва ихтиролар натижаларини нисбатан таққослаш, тўла ўхшашлигини исботлаш учун электр ўлчаш асбоблари керак эди. Шунинг учун электр катталиклар тизимининг умумий ўлчаш таъминоти зарурати пайдо бўлди. Бундай тизим 1881 йил Парижда ўтказилган 1-Халқаро электротехника конгрессида қабул қилинди.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Улуғ рус олими Д.И.Менделеев – ўлчов ва вазнлар соҳасида фундаментал ишлар муаллифи сифатида метрология фанининг ривожланишига жуда катта ҳисса қўшди. 1892 йилда Д.И.Менделеевнинг ташаббуси билан Россияда "Оғирлик ва ўлчовлар палатаси" ташкил этилиб, машҳур олим унинг биринчи раҳбари сифатида метрологик хизматни шакллантиришда аҳамиятга молик ишларни амалга оширди. Олимнинг яна бир улкан хизмати шундан иборатки, у Россияда метрик тизимни тадбиқ этишни асослаб, уни ташкилий жиҳатдан тайёрлаб берди. Бу эса 1918-1920 йиллардаги метрик тизимни тадбиқ этишга муносиб замин эди.

1.4. Марказий Осиёдаги қадимий, қўҳна ўлчовлар ва ўлчаш бирликлари*

Метрология пойдеворига аждодларимиз жуда қадимдан ғишт қўйиб келишган. Дастлаб, улар кундалик ишларида зарур бўлган вақт, узунлик, юза, ҳажм ва оғирликларни (массани) ўлчаш учун керак бўлган усулларни топиб, улардан амалда фойдаланишган.

Кўпчилик халқларда, шу жумладан бизнинг халқимизда ҳам узунлик ўлчови сифатида инсон танасининг бир қисми, масалан **қадам** (0,75 м), **карич** (19–22,5 см), **қулоч** (166–170 см), **бармоқ** (20,8–22,8 мм), **тирсак** (50–81,3 см), шунингдек, **дон эни** (масалан арпа ёки буғдой донлари – 3,5 мм), **от ёлининг эни** (0,58 мм) қўлланилган (мукаммалроқ маълумот пастдаги жадвалда келтирилган).

---

*- Ушбу мавзу профессор О.Ш.Хакимовнинг илмий ва тарихий тадқиқотлари асосида ёзилган

www.ziyouz.com kutubxonasi

Бой маданий меросга эга бўлган, жаҳон фани хазинасига улкан ҳисса қўшган ўзбек халқи қадимдан метрология соҳасига ва унинг ривожланишига катта аҳамият бериб келган. Шунинг учун бўлса керак, халқимиз томонидан шу соҳага тегишли юзлаб нақллар ва мақоллар яратилган:

- «Боғни боқсанг боғ бўлур, **ботмон-ботмон** ёғ бўлур»;
- «Емак туз билан, туз **ўлчов** билан»;
- «**Етти ўлчаб**, бир кес»;
- «Ҳар ернинг ўз **ботмони** бор»;
- «Ҳар ерни қилма орзу, ҳар ерда бор **тошу-тарозу**» ва ҳ.к.

Сув сарфини ўлчашда қўлланиладиган ўлчов ва ўлчаш бирликларни ҳам халқимиз томонидан яратилган. **«Қулоқ»** (11,5 *л/с*), **«Тегирмон»** (1 Т = 5 қулоқ = 57 – 58 *л/с*) сингари ўлчаш бирликлари бунга мисол бўла олади.

Масалан: Бобурнинг **«Бобурнома»** асарида шундай сатрлар бор: «Яна бу боғнинг суви оздир, мунга бир **тегирмон** сувни сопқун олиб, келтурмоқ керак».

Массани ўлчаш учун бир нарсанинг массаси иккинчи нарсанинг массаси билан солиштирилган, бунда асосан **дон** (арпа (0,041 г), буғдой, нўхат(0,18-0,20 г)ва ҳ.к.) ва **мева** (данак, ёнғоқ ва ҳ.к.) доналаридан фойдаланилган (мукаммалроқ маълумот 1.1-1.3- жадвалларда келтирилган).

Элимиз ҳудуди шарқ билан ғарб ва шимол билан жануб давлатларининг асосий карвон йўлида жойлашганлиги учун аждодларимиз томонидан кашф қилинган ўлчов ва ўлчаш бирликлари

www.ziyouz.com kutubxonasi

дунёнинг ғўрт томонига тарқалиб, ўша ер халқлари томонидан баъзан бизнинг тилимизда, ёки бўлмаса, ўз тилларига таржима қилиниб қўлланилган. Шунинг учун ҳам мусулмон давлатлари, шу жумладан Марказий Осиё давлатларида қўлланилган ўлчов ва ўлчаш бирликлари кўпчилик тадқиқотчиларни ўзига жалб қилиб келган. Мана шундай тадқиқотчилардан бири немис олими **В. Хинцдир.** У Марокашдан то Ҳиндистонгача бўлган ҳудудлардаги ўлчов ва ўлчаш бирликларини ўз қўлланмасида келтириб катта иш қилган. Айниқса, ўша вақт ўлчаш бирликларини метрик тизимига айлантириб бериш унинг фанга қўшган катта ҳиссасидир. Бироқ у баъзи ноаниқликларга йўл қўйган.

Ўрта аср ўлчов ва ўлчаш бирликлари тўғрисида **В. Хинцга** нисбатан бир оз аниқроқ маълумотлар **Е.А. Давидович** томошидан келтирилган.

Рус тадқиқотчиси **Н.В. Хаников** фикрига кўра, 45 та ўлчов шарқ халқлари (эронликлар, араблар, туркий уруғлар)дан рус метрологиясида ўзлаштирилган. Эрамиздан аввалги 283 – 263 йилларда **Миср ўлчов тизими** пайдо бўлган. Бу ўлчов тизимидаги бир қанча ўлчов бирликлари Ўзбекистон ҳудудидаги ўлчов бирликларига **мос келади.**

Масалан, саржин = 2160 мм, аршин = 720 мм,
тирсак = 540 мм, оёқ юзи (кафти) = 360 мм,
кафт (қўл кафти) = 90 мм, бармоқ = 22,5 мм ва ҳ.к.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Қадимий узунлик ўлчови бирликлари 1.1-жадвал.

№	Узунлик бирликларининг номлари	Бирликларнинг ХБТ бўйича қийматлари
1	арпа дони = 6 ишчи от ёли	3,472 мм = 3,472 x 10^{-3} м
2	бармоқ = 6 арпа дони	20,832 мм = 20,832 x 10^{-3} м
3	ёғоч (йиғоч) = 12000 қадам	9000 м = 9 км
4	от ёли	0,5786 мм = 0,5786 x 10^{-3} м
5	тош = 8000 қадам	6000 м = 6 км
6	тутам = 4 бармоқ	83,328 мм = 83,328 x 10^{-3} м
8	чақирим = 1200 қадам = 1200 йўл қари = = 1800 қари	900 м = 0,9 км
9	шар = 4000 қадам	3000 м = 3 км
10	қадам = 1 йўл қари = 1,5 қари	74,9952 мм ≅ 0,75 м
11	қари = 6 тутам	499,968 мм ≅ 0,5 м
12	Қарич	19 – 22,5 см
13	Қулоч	166 – 170 см

www.ziyouz.com kutubxonasi

Қадимий масса бирликлари 1.2-жадвал.

№	Масса бирликларининг номлари	Бирликларнинг қадоқ бўйича қийматлари	Халқаро бирликлар тизимидаги қийматлари
1	арпа дони	1×10^{-4}	0,04095 г = 0,00004095 кг
2	мисқол = 100 арпа дони	1×10^{-2}	4,095 г = 0,004095 кг
3	қадоқ = 100 мисқол	1	409,5 г = 0,4095 кг
4	кумуш тош = 250 мисқол	2,5	1023,75 г = 1,02375 кг
5	олтин тош = 500 мисқол	5	2047,50 г = 2,0475 кг
6	тўртдан бир пуд = 1000 мисқол	10	4095,0 г = 4,095 кг
7	ярим пуд = 2000 мисқол	20	8190,0 г = 8,190 кг
8	пуд = 4000 мисқол	40	16380,0 г = 16,38 кг
9	кичкина ботмон = 8 пуд	320	131040 г = 131,04 кг
10	ботмон = 10 пуд	400	163800 г = 163,80 кг
11	катта ботмон = 16 пуд	640	262080 г = 262,08 кг
12	энг катта ботмон = 20 пуд (бу кўпинча ботмон деб ҳам юритилади)	800	327600 г = 327,60 кг

www.ziyouz.com kutubxonasi

Қадимий ҳажм бирликлари 1.3-жадвал.

1	2	3
Ашир (= 6 *л*)	Мудд = 1,055 *л*	Таноб = 60 x 60 газ
Биршола (= 8,5 *л*)	Ошам = 15 – 20 $см^3$	Томчи = 0,05мл
Жариб (= 1таноб = 3600 газ)	Ош қошиқ = 15 мл	Филж = 311 *л*
Жуфт, Жуфги гов – бир фаслда бир жуфт хўкиз билан ишлов бериб олиниши мумкин бўлган ер миқдори	Пиёла, тахминан 0,4 *л*	Харруба = 0,129 *л*
Лаух (= 520 *л*)	Пута = 9,3 $дм^2$	Хўплам = 15...20 мл
Лингча (кичкина қоп) = 65 *л*	Саврай,тахминан 1,5 *л*	Чак, тахминан 522,72 $м^2$ дан 541,9 $м^2$ гача
Махтум, тахминан 17 *л*	Саноч = 30 *л*	Чангал
Метре = 10,3 *л*	Саржин = 0,5 x 1 x 2 $м^3$ = = 1 $м^3$	Кайл (= 22,08 *л*)
Милва = 4,225 *л*	Сув = 10 таноб	

www.ziyouz.com kutubxonasi

Миср ўлчов тизимидаги вазн ва узунлик ўлчовлари Осиё мамлакатлари ва Ҳиндистонга, Юнонистонга, сўнгра баъзи ўзгаришлар билан Италияга, ундан бутун Европага тарқалган.

Шундай қилиб, бир мамлакатдаги ўлчаш бирликлари иккинчи мамлакатга ўтиб, бир-бирини бойитган.

1.5. Ишлаб чиқариш ва унинг тармоқларида метрологик хизмат ва таъминот

Ўлчаш информациясига нафақат миқдор бўйича талаблар, балки сифат бўйича ҳам талаблар қўйилади. Бунга унинг (ўлчашнинг) аниқлиги, ишончлилиги, тан нархи ва самарадорлиги каби тавсифлар киради.

Барча сифат тавсифларининг асосида метрологик таъминот ётади. Метрологик таъминотни шундай таърифлаш мумкин:

- ўлчашлар бирлигини таъминлаш ва талаб этилган аниқликка эришиш учун зарур бўлган техникавий воситалар, тартиб ва қоидаларнинг, меъёрларнинг, илмий ва ташкилий асосларнинг белгиланиши ва тадбиқ этилиши.

Ушбу тавсифдан келиб чиқиб айтиш мумкинки, метрологик таъминотнинг вазифасига қуйидагилар юклатилган:

- ўлчаш воситаларининг ишга яроқлилигини ташкил этиш, таъминлаш ва тадбиқ этиш;
- ўлчашларни амалга ошириш, унинг натижаларини қайта ишлаш ва тавсия этиш борасидаги меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш;
- ҳужжатларни экспертизадан ўтказиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- ўлчаш воситаларининг давлат синовлари;
- ўлчаш воситаларининг ва услубларининг метрологик аттестацияси ва ҳоказолар.

Метрологик таъминотнинг 4та ташкил этувчиси мавжуддир:

1. **Илмий асоси** – метрология - ўлчашлар ҳақидаги фандир;
2. **Техникавий асослари** - бирлик эталонлари, катталиклар бирлигини эталонлардан ишчи воситаларга узатиш, ўлчаш воситаларини яратиш ва ишлаб чиқишни йўлга қўйиш, ўлчаш воситаларининг мажбурий давлат синовлари ва уларни бажариш услубларининг метрологик аттестацияси, ўлчаш воситаларини ишлаб чиқишда, таъмирлашда ва ишлатишда мажбурий давлат қиёслашидан ўтказиш, модда ва материалларнинг таркиби ва хоссалари бўйича стандарт намуналарни яратиш, стандарт маълумотномалар, маҳсулотнинг мажбурий давлат синовлари.
3. **Ташкилий асослари** - давлат ва маҳкамалардаги метрологик хизматдан ташкил топган Ўзбекистон Республикаси метрология хизмати;
4. **Меъёрий-қонуний асослари** - тегишли республика қонунлари, давлат стандартлари, давлат ва тармоқларнинг меъёрий ҳужжатлари.

Метрологик таъминот ўз олдига муайян мақсадларни қўяди. Шулардан энг асосийлари:

- маҳсулот ишлаб чиқариш, унинг сифати ва самарадорлигини ошириш;
- деталлар ва агрегатларнинг ўзаро алмашувчанлигини таъминлаш;
- моддий бойликларнинг ва энергетика ресурсларининг ҳисобини олиб бориш ишончлилигини таъминлаш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

■ атроф-муҳитни ҳимоя қилиш;

■ саломатликни сақлаш ва ҳоказолар.

Метрологик таъминот даражаси маҳсулотнинг сифатига бевосита таъсир қилади. Бу таъсир самарадорлигини янада ошириш мақсадида метрологик профилактика ишларига ва ишлаб чиқаришни тайёрлашдаги метрологик таъминот масалаларига алоҳида аҳамият берилади.

1.6. Ўзбекистон Республикасида метрологик фаолиятнинг қонуний асослари

1993 йилнинг 28 декабрида Республикамизда "Стандартлаштириш тўғрисида" ва "Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида"ги қонунлар билан бир қаторда "Метрология тўғрисида"ги қонун ҳам қабул қилинди.

Бу яқиндагина сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий мустақилликка эришган республикамиз учун муҳим ва ўта аҳамиятли воқеалардан бири эди. Ҳуқуқий меъёрлар Ҳукумат қарорлари ва кўрсатмалари билан белгиланарди. Ушбу Қонун атамашуносликдан тортиб, лицензияли метрологик фаолият каби бирмунча янги ҳолатларни очиб берди. Бундан ташқари, унда Давлат метрологик назорати бўйича фаолият доиралари ва тегишли амаллар аниқ ҳамда равшан белгилаб берилган.

Қонун республикамиз мустақилликни қўлга киритгандан кейинги ўзгаришлар, стратегик ва устивор йўналишлар, жумладан бозор муносабатларининг шаклланиши нуқтаи назаридан ишлаб чиқилган.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Республикамиздаги ушбу янгиликлар ва мулкчиликнинг янги шаклларининг пайдо бўлиши ҳамда хусусийлаштиришнинг амалга оширилиши марказлашган тарздаги метрологик фаолиятга ўз таъсирини ўтказмай қўймади, албатта. Турли соҳалаги объектларда ўлчаш воситаларининг синовларини қиёслаш ва уларнинг устидан давлат назоратининг мажбурийлиги хусусида турлича қарашлар вужудга кела бошлаган эди. Шунинг учун ҳам, метрологиянинг ҳуқуқий, ташкилий ва иқтисодий асосларини қайта кўриб чиқиш жуда долзарб масалалардан эди. Метрология соҳаси қонун чиқариш органи - Олий Мажлис томонидан қабул қилинадиган асосий қонун-қоидалар ва Республика Вазирлар Маҳкамасининг тегишли қарорлари билан фаолият кўрсатадиган тармоқлардандир.

Ҳужжатда асли, истеъмолчиларнинг ҳуқуқларини ҳимоя этиш асосий мақсад этиб қўйилган бўлиб, бу ҳуқуқий давлатларда турғун қонунлар воситасида бошқарилиб туради.

Қонуннинг алоҳида хусусияти шундаки, асосий фаолият доираси ҳисобланган - ишлаб чиқариш, соғлиқни сақлаш, атроф муҳитнинг муҳофазаси ва қурилиш, мамлакатнинг мудофаа қобилиятини таъминлаш каби соҳалар аниқ кўрсатиб берилган.

Бу қонун республикамизда метрологиянинг ривожланишига ва метрологик таъминот масаларини ҳал этишнинг мутлақо янги босқичига олиб кирди.

"Метрология тўғрисида"ги қонун 5 бўлимдан иборат бўлиб, бу бўлимлар 21 моддани ўз ичига олган. Унда Республикамизда метрология хизматини йўлга қўйиш, бунда жисмоний ва юридик

www.ziyouz.com kutubxonasi

шахсларнинг иштироки ва вазифалари, бу борадаги жавобгарликлар бўйича кенг маълумотлар берилган.

Қонунда ўлчаш воситаларини давлат синовларидан ўтказиш, уларнинг турларини тасдиқлаш ва давлат рўйхатига киритиш Ўздавстандарт томонидан амалга оширилиши кўрсатилган.

Қонуннинг 16-моддасида ўлчаш воситасига Давлат реестр белгисини қўйиш зарурлиги таъкидланган.

Маълумки, ишлаб чиқаришдаги ўлчаш воситаларининг ҳолати ва уларни вақти-вақти билан қиёслашдан ўтказиб туриш ҳар доим эътиборда бўлмоқлиги лозим. Уларнинг рўйхатлари тузилади ва Ўздавстандарт томонидан тасдиқланади. Илмий-тадқиқотлар билан боғлиқ ўлчаш воситалари, асбоблари, қурилмалари ҳамда ўлчовлари "Метрология тўғрисида"ги қонуннинг 17-моддаси асосида Ўздавстандартнинг даврий равишда қиёслашидан ўтказилиб турилиши лозим бўлган ўлчаш воситалари гуруҳининг рўйхатига киритилган. Шу қонуннинг 7-моддасига биноан, амалий фойдаланишда бўлган ўлчаш воситалари белгиланган аниқликда ва фойдаланиш шартларига мос ҳолда, қонуний бирликлардаги ўлчаш натижалари билан таъминлашлари лозимлиги алоҳида кўрсатиб ўтилган .

Қонун метрология фаолияти билан боғлиқ бўлган асосий тушунчалар ва атамаларни аниқ белгилаб, изоҳлаб беради. "Ўлчашлар бирлиги", "ўлчаш воситаси", "бирлик эталони", "давлат эталони" кабилар шулар жумласидандир.

Юқорида таъкидлаб ўтганимиздек, республикамизда тобора чуқур жойлашиб бораётган бозор муносабатлари метрология фаолиятида ҳам ўз ўрнини топмоқда. Қонундаги муҳим янгиликлардан бири давлат

www.ziyouz.com kutubxonasi

бошқарув идоралари ва юридик шахсларнинг метрологик хизматларини, асосий вазифаларини белгилаб берилганлигидир. Мутахассисларнинг билдираётган фикрларича, давлат бошқарув идораларидаги метрологик хизматга нисбатан юридик шахсларнинг мустақил фаолияти салмоқлироқ ривожланади.

"Метрология тўғрисида"ги Республика қонунининг энг аҳамиятли томонларидан бири - қуйида келтирилаётган ҳолатларнинг олдини олишдир:

- ишончсиз ўлчаш асбобларининг ёки услубларининг қўлланилиши технологик жараёнларнинг издан чиқишига сабабчи бўлиб, бундан ташқари, энергетик ресурслар асоссиз сарфланиб, авария ҳолатлари ва брак маҳсулот келиб чиқиши мумкин;
- ўлчашларнинг ишончли натижаларини олишга катта сарф-харажатлар кетиши (ривожланган давлатларда ўлчашларга ялпи даромаднинг 6 %и сарфланади);
- иқтисодий бошқарувдаги ўзгаришлар метрологиядаги ташкилий ўзгаришларга олиб келади.

Ва ниҳоят, мазкур қонун метрология соҳасида халқаро ҳамкорликнинг қонуний асосларини мустаҳкамлаб, қуйидаги амалларга муносиб замин яратади:

- алоҳида ёндошувдаги халқаро шартномалар бўйича мажбуриятларни қўллаб-қувватлаш;
- Ўзбекистон Миллий метрология марказининг халқаро ташкилотлардаги обрўсини янада оширищ;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- иккиёқлама ва кўпёқлама ташқи иқтисодий муносабатлардаги турли техникавий тўсиқларни бартараф этиш мақсадида ўтказиладиган синовлар, қиёслаш ва калибрлаш учун шароитлар яратиш.

Давлат метрологик хизматининг ҳуқуқий ҳолатидаги алоҳида хусусияти шундаки, барча метрология хизматлари вертикал бўйича биргина маҳкамага - Ўздавстандартга бўйсунади.

"Метрология тўғрисида"ги қонунда метрологик меъёр ва қоидаларни бузганлар, унга риоя қилмаганлар учун ҳуқуқий жавобгарликка ҳам алоҳида эътибор берилган (19-модда). Бу эса ўз фаолияти даврида метрологик меъёр ва қоидалар билан мулокотда бўлувчи барча юридик ва жисмоний шахслар учун тегишли ҳисобланади.

1.7. Ўзбекистоннинг стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бўйича миллий идораси *

Тарихий маълумотлар. XIX асрда Россия Марказий Осиё маҳаллий аҳолисига "Оврупа маданияти"ни сингдириш режаларини тузиб уни амалга оширишга ҳаракат қилди ва бунга қисман бўлсада эришди. 1894 йили Россия ҳукумати рус ўлчовларини Туркистонда сўзсиз қўллаш тўғрисида кўрсатма эълон қилди. Ўтиш муддати йирик савдогарлар учун 3 йил, бошқалар учун эса 5 йил қилиб белгиланган эди. Шундан кейин қадимги маҳаллий ўлчов ва ўлчаш бирликларига оид барча маълумотлар секин-аста муомаладан сиқиб чиқарила бошланди. Масалан, 30-йилларда **саржин** ($0,5x1x2м^3 = 1 м^3$) ўрнига

---

*- Ушбу мавзу профессор О.Ш.Хакимовнинг илмий ва тарихий тадқиқотлари асосида ёзилган

www.ziyouz.com kutubxonasi

сажен, таноб ўрнига десятина, чақирим (900 м) ўрнига верста каби ўлчов бирликлари қўлланила бошланди.

1923 йил 18 апрел Туркистон Республикаси СНК қарори бўйича «Ўлчовлар ва тарозилар тўғрисида Низом» тасдиқланган ва ички савдони йўлга қўйиш бўйича қўмита ҳузурида ўлчовлар ва тарозиларининг Туркистон бюроси тузилди.

Тошкент шаҳрида савдо ўлчовлари ва тарозиларининг қиёслаш Палатаси ташкил этилди, унинг ҳаракат доираси бутун Туркистон республикаси ҳудудини эгаллаган эди.

1924 йили стандартлар ва ўлчаш воситалари устидан давлат назоратининг биринчи лабораторияси (ДНЛ) ташкил қилинди. Шу йили қиёслаш палатасининг номи ўлчовлар ва тарозиларнинг Ўрта Осиё Палатаси номига ўзгартирилди ва Қирғизистон, Тожикистон ва Туркманистон республикаларидаги метрологик хизматларининг асосчиси бўлди. Ушбу даврдаги энг катта ютуқлардан бири республикамизда метрик тизимнинг тўла-тўкис тадбиқ этилиши эди.

1930 йилнинг март ойида Ўзбекистон ССР Совнаркоми қошида стандартлаштириш бўйича қўмита тузилди ҳамда 1931 йили ўлчовлар ва тарозилар Палатаси билан бирлаштирилди.

Урушдан кейинги йилларда ҳар бир вилоят марказида Давлат текшириш лабораториялари (ДТЛ) ташкил этилди. Уларнинг ишига Ўзбекистон ССР Вазирлар Кенгаши ҳузурида ўлчаш асбоблари ва ўлчаш ишлари бўйича қўмита вакили раҳбарлик қиларди.

1966 йилда ДТЛ - «Ўлчаш техникаси ва стандартлар устидан давлат назорати лабораториялари» деб номлана бошлади. Тошкент

www.ziyouz.com kutubxonasi

шаҳрида ўлчаш техникаси ва стандартлар устидан давлат назоратининг Ўзбекистон Республикаси лабораторияси ташкил қилинди (ЎзРДТЛ).

1979 йили ЎзР ДТЛ Ўзбекистон стандартлаштириш ва метрология марказига айлантирилди (ЎзСММ).

1992 йилда Ўз СММи Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш Ўзбекистон Республикаси давлат марказига ўзгартирилди (Ўздавстандарт - Вазирлар Маҳкамасининг 1992 йил 2 мартдаги 93-сон "Ўзбекистон Республикасида стандартлаштириш ишларини ташкил қилиш ҳақида»ги қарори).

Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳаларида Ўздавстандарт Ўзбекистон Республикасининг миллий идораси деб белгиланган.

Ўзига юклатилган вазифаларни амалга ошириш учун Ўздавстандарт ва унинг ҳудудий идоралари 3 ишчи эталонларни ва 2319 бирлигини ўз ичига олган намунавий ўлчаш воситалари ва юқори аниқлик қиёслаш асбобларининг паркига эга. Ўн минг квадрат метрдан кўпроқ майдонга эга янги икки қаватли бинода лабораториялар жойлашган, бу ерда ўлчашларнинг 15 тури бўйича ўлчаш воситаларини қиёслаш амалга оширилади. Давлат эталонлари омбори яратилмоқда.

- Минтақавий лабораториялар ва уларнинг ташкил бўлган йиллари: Қўқон (1924),
- Самарқанд (1925),
- Бухоро (1929),
- Хоразм (1935),

www.ziyouz.com kutubxonasi

- ❖ Сурхондарё (1936),
- ❖ Қорақалпоқистон (1938),
- ❖ Андижон (1946),
- ❖ Наманган (1946),
- ❖ Қашқадарё (1951),
- ❖ Фарғона (1953),
- ❖ Сирдарё (1966),
- ❖ Чирчиқ (1971),
- ❖ Жиззах (1975),
- ❖ Навоий (1980),
- ❖ Бекобод (1995),
- ❖ Олмалиқ (1995).

1998 йилдан бошлаб Тошкент булими ҳам фаолият кўрсатишни бошлади.

Бугунги кундаги ютуқлар.

Стандартлаштириш бўйича. Мамлакатимиз мустақилликка эришгач, қисқа вақт ичида аввалги тажрибаларга ва ривожланган хорижий мамлакатлар тажрибасига суянган ҳолда стандартлаштириш сохасини бошқаришда ўз моделини яратди ва шу асосда иш олиб боришни режалаштирди.

Шу асосда ва қўйилган талаблардан келиб чиқиб, мамлакатимизда маҳсулотларни ва хизматларни стандартлаштиришни тузиш ва ташкил этишдаги биринчи навбатдаги вазифалар аниқланди: стандартлаштиришнинг ташкилий, ҳудудий, илмий асослари

www.ziyouz.com kutubxonasi

шунингдек стандартлаштириш давлат тизимининг (СДТ) меъёрий асослари ташкил қилинди.

Ҳозирги даврда сиёсий ва иқтисодий ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда, халқаро меъёрий талаблар асосида уйғунлашган ва Ўзбекистоннинг дунё ҳамжамияти иқтисодий интеграциясига қўшилиши учун асос бўла оладиган меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш асосан туталланди. Ўздавстандарт халқаро тажрибага амал қилган ҳолда стандартлаштириш бўйича ишларни, Техника қўмитаси (ТК) ҳамда стандартлаштириш бўйича асосий ташкилотлар ёрдамида олиб боради.

Шунга асосан "Ўздонмаҳсулот", "Ўзбекмебел", "Ўзёғмойтамакимаҳсулот", "Пахта", "Ипакчилик маҳсулотлари", "Ўзнефтмаҳсулотлари", "Ўзмевасабзавот Холдинг", "Навуруғ назорат" ва "Телекамуникация ва почта алоқаси" соҳаларида стандартлаштириш бўйича техникавий қўмиталар ташкил этилди.

Ишлаб чиқаришнинг меъёрий таъминоти жараёни доимо янгиланиб ва такомиллаштиришни тақазо этади. 1992 йилдан буён 3974 та янги ва амалдаги республика меъёрий ҳужжатлари шу жумладан 877 давлат стандартлари, 3097 та маҳсулот ва хизматларга техникавий шартлар ишлаб чиқилди ва қайтадан тузатилди.

Ҳозирги даврда, Ўздавстандарт меъёрий ҳужжатлар фондида 65 мингдан зиёд меъёрий ҳужжатлар мавжуд, шулардан халкаро стандартлар (ХС) 11558-тани, давлатлараро стандартлар (ГОСТ) 27741-тани, МЭК стандартлари 455-тани ва бошка давлат стандартлари ташкил этади. Ўзбекистон республикасининг бутун дунё савдо ташкилотига киришига тайёргарлиги муносабати билан

www.ziyouz.com kutubxonasi

стандартлаштириш соҳасида катта ишлар олиб борилмоқда. Меъёрий ҳужжатларнинг маълумотлари асосида автоматлаштирилган банк тизимини ташкил этиш, республикадаги корхона ва ташкилотларни бутун дунё савдо ташкилоти аъзоларининг меъёрий – ахбороти билан таъминланиши, халқ хўжалигида қўлланадиган барча массивларнинг илмий-техникавий даражасининг таҳлилини, хусусан уларнинг талабларини халқаро стандартлар талаблари билан уйғунлигини ҳамда савдода техникавий тўсиқ бўйича битим табелларини, меъёрий - ахборот таъминоти бўйича халқаро ахборот марказини ташкил этиш ва бошқалар.

Метрология бўйича Ўзбекистон республикаси мустақиллик йиллари мобайнида корхоналар метрологик таъминоти соҳасида маълум ютуқларга эришди, хусусан : Республикада ўлчашлар бирлигини таъминлашнинг ҳуқуқий асоси бўлган "Метрология тўғрисида " қонун қабул қилинди.

Метрологик таъминлашни такомиллаштириш, уни халқаро талаблар билан уйғунлаштириш, ўлчаш натижаларини аниқлигини ва тўғрилигини ошириш, маҳсулотларни сертификатлаштириш ва синашни таъминлаш соҳасида маълум ишларни амалга оширди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Метрологик таъминлашни такомиллаштириш ва Ўзбекистон Республикаси Миллий эталон базасини тузиш ҳақида"ги 09.02.96 йилдаги 53-сонли қарорининг қабул қилиниши давлат томонидан бу соҳаларга эътибор жуда юқори эканлигидан далолат беради.

Ушбу қарор асосида 1996 - 2000 йиллар давомида 24 давлат эталони, 85 юқори аниқликка эга бўлган I ва II даражали ўлчаш

www.ziyouz.com kutubxonasi

воситалари, 46 намунавий ўлчовлар ва ускуналар ўрнатилиб, халк хўжалигида ишлатиладиган ўлчаш асбобларининг давлат метрологик хизмати билан таъминлаш кўзда тутилган ва бунинг асосида Ўзбекистон Республикаси Миллий эталон базасини яратиш ва такомиллаштириш дастури тасдиқланган.

Ушбу қарорни бажариш мақсадида "Метлер-Теледо" (Швейцария), "ASWEGA" (Эстония) ГНИПИ "Кварц" ва Сибирь илмий-тадқиқот метрология институти, "Артевик" фирмаси (АҚШ) каби МДХ ва Европа етакчи метрологик институтлари билан 45-тадан ортиқ битимлар тузилди, бундан ташқари Тошкент шаҳрида Давлат эталонлар Маркази қурилиши, шунингдек Навоий ва Урганч шаҳарларида стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш Минтақавий марказларининг замонавий бинолари ва лабораториялар мажмуининг қурилиши алоҳида аҳамиятга эгадир.

ТДТУ қошида 1992 йил "Метрология ва ўлчаш техникаси" кафедрасининг ташкил қилиниши, республикада стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳаларида олий маълумотли мутахассисларни тайёрлаш учун замин бўлиб хизмат қилади.

Ҳар бир давлатнинг шу жумладан мустақил Ўзбекистон республикасининг ҳам асосий мақсадларидан бири ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг сифатини ва рақобатдошлигини оширишдир.

Маҳсулот сифатининг юқори ва рақобатдошлиги, товар ишлаб чикарувчиларнинг экспорт имкониятларини оширишнинг омилларидан биридир. Бунга эришишнинг асосий шартларидан бири махсулот ишлаб чиқарилишининг метрологик таъминотидир .

www.ziyouz.com kutubxonasi

Сифатни назорат қилиш ва тартибга солишнинг объектив асоси, ўлчаш ахборотининг тўлиқлиги ва тўғрилигига, ишлаб чиқариш тизимларидаги қабул қилинган қарорларнинг асослилиги, яъни ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифати билан боғлиқлигидир.

Назоратнинг ва ўлчашларнинг етарли аниқ эмаслиги ишлаб чиқаришнинг хавфсизлигига, экологик, меҳнат муҳофазасига таъсир этиши мумкин.

Шунинг учун, халк хўжалигини иқтисодий усуллар орқали бошқаришни ривожлантириш, хўжалик механизмини такомиллаштириш шароитларида мамлакатимиз маҳсулот ишлаб чиқарувчиларининг экспорт имкониятларини янада ривожлантириш ҳамда республикадаги ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг сифати ва рақобатбардошлигини ошириш мақсадида, ўлчашлар бирлигини таъминлашга алоҳида эътибор берилмоқда.

Ўздавстандарт бугунги кунда юқорида айтиб ўтилган ишларни амалга оширишни қуйидаги йўллар билан таъминлайди:

– метрология бўйича Ўзбекистон Республикасининг меъёрий хужжатларини жорий этиш;

–халқаро, давлатлараро ва миллий меъёрий хужжатларни жорий этиш;

–импорт бўйича олиб кирилган ва ўз мамлакатимизда ишлаб чиқарилган ўлчаш воситалар (ЎВ) турини синаш ва тасдиклаш;

–ЎВларни метрологик аттестатлаш, қиёслаш, калибровкалаш ва сертификатлаштириш;

–ЎВ ишлаб чиқарилиши, ҳолати ва қўлланилиши устидан назорат.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Сертификатлаштириш бўйича Ўзбекистон истеъмол бозорини паст сифатли ва ҳаёт учун хавфли бўлган маҳсулотлардан ҳимоя қилишга қаратилган тадбирлардан бири Ўзбекистон республикасининг "Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида", "Истеъмолчиларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида", "Озиқ-овкат маҳсулотларининг хавфсизлиги ва сифати тўғрисида" қабул қилинган қонунлар бўлди.Шу қонунларга биноан республикамизда тегишли инфраструктурага эга бўлган миллий сертификатлаштириш тизими ташкил этилди ва ҳозирги вақтда халқаро стандартлар талабларига уйғунлашган ҳолда ривожланмоқда.

Ҳозирги даврда миллий сертификатлаштириш тизимида халқаро ИСО/МЭК ва EN ҳужжатлари билан уйғунлаштирилган 50 дан ортиқ асосий ҳужжатлар, 65 дан ортиқ турдаги маҳсулотларни сертификатлаштириш бўйича аккредитланган идоралар ва 230 дан ортиқ сертификатлаштириш мақсадлари учун маҳсулотларни синаш бўйича аккредитланган лабораториялар ишламоқда.

Миллий сертификатлаштириш тизимида Сертификатлаштириш соҳасида аккредитланган хорижий идоралар ҳам бор бўлиб, булар жумласига СЖС Швецария фирмаси, "German Control" Германия фирмаси ва ITS Англия фирмалари киради.

Шу кунларда сертификатлаштириш ва синаш соҳасини такомиллаштириш бўйича ишлар давом этмоқда. Ўздавстандарт томонидан олиб борилаётган ишлар жумласига:

Сертификатлаштириш тизими бўйича амалдаги асосий ҳужжатларни қайта қуриш ва янгиларини ишлаб чиқиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

Халқаро талабларни ҳисобга олган ҳолда мувофиқлигини тасдиқловчи тизимлар ва аккредицияланган тизимларни ишлаб чикиш ва жорий килиш;

Ўзбекистон Бутун жаҳон савдо ташкилотига (БЖСТ) кириши мўлжалланганлиги муносабати билан, синаш сертификатлаштириш соҳасида Ўзбекистонда ислоҳотларни чуқурлаштириш дастурига мувофиқ, Ўздавстандартда қуйидаги ташкилий ишларни амалга ошириш режалаштирилган:

- - Ўздавстандартнинг амалдаги синов лабораторияларини энг янги синаш асбоб ускуналари билан жиҳозлаш орқали ривожлантириш.
- -Ҳар бир СМСХМ қошида микробиологик анализлар ўтказа оладиган лабораториялар ташкил этиш.
- -Микробиологик ва ветеринар лабораторияларини аккредитлаш.
- -Синаш услубини сертификатлаштиришнинг халқаро талаблари ва қоидаларига мувофиқ уйғунлаштириш.
- -Корхоналарнинг сертификатлаштириш ва синаш соҳасида юкори малакали кадрларни тайёрлаш.
- -Халқаро даражадаги эксперт-аудиторларни тайёрлаш;
- -ЕЭК/ООН халкаро ташкилотига аъзо бўлиш.

Ушбу дастурни бажариш Ўздавстандарт республика экспорт потенциалини ва ишлаб чиқарилган маҳсулотларнинг рақобатбардошлигини оширилишига имкон яратган ҳолда Бутун жаҳон савдо ташкилоти талабларини бажаришни ҳам таъминлаш имкониятини яратади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Хизмат кўрсатиш, маҳсулот ишлаб чиқариш сифатини бошқариш бўйича. Ўзбекистонда экспортга мўлжалланган маҳсулот ишлаб чиқаришнинг ва рақобатбардошлигини оширишнинг асосий омилларидан бири сифатида Ўздавстандарт томонидан республика корхоналарида 9000 серияли ИСО халқаро стандарт талаблари асосида маҳсулот ишлаб чиқариш сифатини бошқариш тизимини жорий этишга алоҳида эътибор берилмоқда. Сифатни бошқариш тизимини жорий этиш мамлакатимиз тадбиркорлари ишлаб чиқарган маҳсулотлари билан ташқи бозорга чиқишига, ўхшаш маҳсулотлар орқали хорижий ишлаб чиқарувчилар билан муваффақиятли рақобатлашишга, ишлаб чиқарилган маҳсулотни жаҳон бозори нархларида сотишга ва четдан мол олувчи мамлакатлар худудида стандартлаштириш ва сертификатлаштиришга таъаллуқли техник тўсиқларни камайтиришга имкон яратади.

Корхоналар билан Ўздавстандарт томонидан биргаликда ўтказилган ишлар натижасида бизнинг республикамизда биринчи марта иккита корхона сифат тизимини тадбиқ этган ҳолда халқаро тан олинган сертификатларга эга бўлди, яна иккита корхона эса Ўзбекистон республикаси сертификатлаштиришнинг Миллий доирасида 9002 ИСО халқаро стандартига мувофиқлик сертификатини олди. Ҳозирги вақтда республикамиздаги қатор корхоналар ўзларида халқаро стандарт талаблари асосида сифат тизимини жорий этиш билан фаол шуғулланмоқда ва уларни сертификатлаштиришга тайёрланмоқда.

Кадрлар малакасини ошириш соҳасида. Маълумки давлатни халқаро даражага чиқишини ва уни халқаро ташкилотларда қатнашишини малакали мутахассисларсиз тасаввур қилиб бўлмайди.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Стандартлаштириш, сертификатлаштириш, метрология соҳасида кадрларни тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тўғрисидаги масала муҳим бўлиб турибди. Ўздавстандарт кадрларни тайёрлаш бўйича ишларни ташкил қилишга алоҳида эътибор бериб келмоқда.

Ҳар йили Ўздавстандартнинг турли йўналишлари бўйича халқ хўжалигида хизмат қилаётган 500 дан ортиқ мутахассис ходимлар стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳасида, ҳамда маҳсулот ишлаб чиқариш сифатини бошқариш соҳасида илмий текшириш ва мутахассис-кадрлар тайёрлаш институтида (ЎзТМТИ) ўз малакаларини оширадилар. Улар ичида стандартлаштириш бўйича ишларни ташкил қилиш, стандартлар ва ўлчаш воситалари устидан давлат назорати, эксперт-аудиторларни тайёрлаш, ИСО 9000 халқаро стандартлари асосида сифат тизими ва бошка муҳим йўналишлар мавжуд.

Бозор шароитларини хисобга олган холда 1999 йилдан бошлаб бу соҳага янги мутахасисликлар киритилди, булар: раҳбарлик менеджменти ва технологияси; бизнес-режа ва маркетинг изланишлари; Бутун жахон савдо ташкилотларида савдодаги техникавий тўсиқлар бўйича битим; Меъёрий ҳужжатларнинг илмий-техник экспертизаси.

Кадрлар тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини ташкил қилиш ҳамда бошқаришни кучайтириш, ўқув жараёнини бундан буён янада такомиллаштириш максадида муҳим чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ва қўллаш ҳозирги вақтларда энг долзарб масалалардан ҳисобланади.

Тошкент давлат техника университетида " Метрология ва ўлчаш техникаси" кафедрасининг очилиши ва "Метрология,

www.ziyouz.com kutubxonasi

стандартлаштириш ва сертификатлаштириш" йўналиши бўйича бакалаврлар ва магистрлар тайёрлашнинг йўлга қўйилиши республикамизда жуда ҳам зарур бўлган, юқорида кўрсатилган мутахассисликлар бўйича кадрларга бўлган талабни қондиришга имкон беради. Ҳозирги вақтда бу кафедранинг битирувчилари нафақат Ўздавстандарт тизимида, балки бевосита ишлаб чиқариш корхоналарида ҳам ишлаяптилар, бу билан улар хорижий товарлар билан рақобатлаша оладиган маҳсулот ишлаб чиқаришга ўз ҳиссаларини қўшмоқдалар.

Ўздавстандарт бу соҳада кадрлар тайёрлашнинг муҳимлигини тушуниб, бу кафедранинг мутахасислари ва талабаларига ҳар томонлама услубий ва амалий ёрдам кўрсатмоқда:

Ўздавстандартда ўқув хонаси ташкил қилинди, талабалар амалиётини бўлим ва лабораторияларда ўтиши, маълумот, сифат-ахборот фонди, техника кутубхонаси хизматидан фойдаланиш йўлга қўйилди. Ўздавстандарт томонидан бу кафедра талабалари учун махсус стипендиялар таъсис этилди.

Халқаро ҳамкорлик. Бозор муносабатларига ўтиш ва бизнинг давлатимизнинг жаҳон иқтисодий ҳамжамиятига кириши шароитида стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бўйича Миллий идоранинг халқаро алоқаларини кенгайтириши муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон республикаси 1994 йил 1 январдан, ИСО ташкилотига аъзо. Бу ташкилот ўзида 135 дан ортиқ давлатларни стандартлаштириш бўйича бирлаштирган. Бу давлатларнинг ҳар бири ушбу борада халқаро ташкилот (ИСО) нинг тенг ҳуқуқли аъзоси ҳисобланади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

ИСО ташкилотида Ўздавстандарт Ўзбекистон республикасининг вакили бўлиб, у халқаро ташкилотнинг ва алоҳида давлатларнинг стандартлари бўйича ахборотлар олиш ва алмашиш имкониятига эга.

1995 йилда Ўздавстандарт Осиё мамлакатларининг стандартлаштириш бўйича регионлар уюшмасининг аъзоси бўлди. У ушбу ташкилотнинг стандартларни ишлаб чиқиш бўйича техникавий қўмитасининг ишларида фаол қатнашмоқда.

Ўздавстандарт стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш сохасида давлатлараро битимлар доирасида ҳам ва идоралараро битимлар асосида ҳам ички алоқаларни фаол кенгайтириб бормоқда.

Хозирги вақтда у Литва, Латвия, Туркия, Мустақил ҳамдўстлик давлатлари билан ҳамкорлик қилиш бўйича ҳукуматлар даражасида қабул қилинган шартномалар асосида иш олиб бормоқда

Унинг стандартлаштириш бўйича Европа институти, PTB (Германия) Метрология институти, Турк стандартлар институти, Ҳинд стандартлар бюроси, Корея республикасининг стандартлар институтлари билан йўлга қўйилган амалий алоқалари мавжуд бўлиб, бу алоқалар кун сайин чуқур илдиз отиб бормоқда.

Ўздавстандарт мутахассислари стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳасида етакчи хорижий институт ва ташкилотларда САБИТ, ТАСИС, ВИС, СЕН дастурлари бўйича ўқишмоқда ва стажировкадан ўтишмоқда.

Ўздавстандарт Ташқи ўзаро ҳамкорлик фаолиятини ривожлантириб, "Intertek Testing Services"(Буюк Британия), SGS(Швейцария), "Control Union" ва TUV"(Германия) каби ушбу доирада

www.ziyouz.com kutubxonasi

етакчи бўлиб тан олинган компаниялар билан сертификатлаштириш, синаш ва инспекция соҳасида ҳамкорлик битимларини имзолаган.

"Burean Veritas" француз компанияси билан ҳамкорликда 9000 серияли ИСО халқаро стандартлари асосида сифатни бошқаришни сертификатлаштириш бўйича иш олиб борилмоқда ва ўтказилаётган ишлар натижасида республиканинг 3-та корхонасида "ДАВЛАТ БЕЛГИСИ" фабрикасида, "Тошкент авиация ишлаб чиқариш бирлашмаси"да ва Ўздэуавто бирлашмасида, 9000 серияли стандартлар асосида сифатни бошқариш тизимлари сертификатлаштирилган эди. Ҳозирги вақтда Ўздавстандарт томонидан Ўзбекистон республикасининг бошқа корхоналарида тан олинган сифат тизимларини жорий этиш ва сертификатлаштириш бўйича катта ишлар олиб борилмоқда.

Ўздавстандартнинг халқаро алоқалари уни турли халқаро дастурларда қатнашиши оркали ва шунингдек икки томонлама ҳамкорлик доирасида мутассил кенгайиб бормокда.

1.8. Метрология ва стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилотлар

Турли халқаро ташкилотлар стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш соҳаларида меъёрий ҳужжатларни ишлаб чикиш, дунё мамлакатларини шу соҳалардаги илғор ютуқларини умумлаштириш ва бу сохалар бўйича ҳар хил ёрдам кўрсатиш 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

www.ziyouz.com kutubxonasi

ташкилотлари, стандартлаштириш ва метрология бўйича араб ташкилоти ва бошқалар фаол ишлаб турибди.

Ана шу ташкилотларда амалга оширилаётган ишларни бироз бўлсада тассаввур қилиш, уларнинг шу соҳалардаги ишлари билан қисқача танишиш мақсадида Халқаро ташкилотларнинг фаолиятлари тўғрисида фикр юритмоқликни лозим топдик.

1.8.1. Халқаро стандартлаштириш ташкилоти /ИСО/

Биринчи стандартлаштириш миллий ташкилоти - Британия Ассоциацияси /Britich Enginezing Standards Accociation/ 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 тақазо қилди. Шу мақсадда 1926 йили стандартлаштириш бўйича миллий ташкилотларнинг Халқаро Ассоциацияси (ИСА) пайдо бўлди. ИСА нинг таркибига 20 мамлакат вакиллари кирди.

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

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

www.ziyouz.com kutubxonasi

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 соҳаларни уйғунлаштириш чораларини 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 ўтади. Унинг сессиясида президент уч йил муддат билан сайланади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

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 муҳокама этилади, кенгаш идораларининг аъзоларини ҳамда техникавий қўмиталарнинг раисларини тайинлайди ва бошқа масалалар кўрилади.

Маҳсулот сифатини яхшилаш, бошқариш ва таъминлаш бўйича охирги вақтда қилинган ишларни мужассамлаб, ИСО ўзининг бир қатор меъёрий ҳужжатларини ишлаб чиққан.

Бу ҳужжатларга мисол тариқасида ИСО 9000, 10011, 10012 ва 14000 сериясидаги стандартларни кўрсатиш мумкин.

1.8.2. Халқаро электротехника комиссияси (МЭК)

Электротехника соҳасидаги халқаро ҳамкорлик бўйича ишлар 1881 йилдан бошланган бўлиб, бунга ўша йили бўлиб ўтган электр бўйича биринчи Халқаро конгресс туртки бўлган эди. Кейинроқ 1906 йили Лондонда 13 мамлакат вакилларининг конференциясида махсус идора - халқаро электротехника комиссиясини тузиш тўғрисида бир фикрга келинди. Бу идора электр машиналари соҳаси бўйича атамалар ва параметрларни стандартлаштириш масалалари билан шуғуллана бошлади. МЭК низомига кўра, бу ташкилотнинг мақсадлари электротехника ва радиотехника ҳамда уларга қўшни тармоқлардаги

www.ziyouz.com kutubxonasi

муаммолар соҳаларидаги 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 41-та миллий қўмиталар МЭКнинг аъзолари ҳисобланади. Бу мамлакатларда ер куррасининг 80% аҳолиси яшаб, дунёдаги ишлаб чиқарилаётган электр қувватининг 95% истеъмолчиси ҳисобланади. Булар асосан саноати ривожланган ҳамда ривожланаётган мамлакатлардир. МЭК инглиз, француз ва рус тилларида иш олиб боради.

МЭКнинг Олий раҳбар идораси МЭК кенгашидир, у ерда ҳамма мамлакатларнинг миллий қўмиталари тақдим этилган. Унда энг юқори лавозим президент бўлиб, у 3 йил муддатга сайланади. Бундан ташқари вице-президент, ғазначи, бош секретар лавозимлари ҳам бор. МЭК ҳар йили бир марта ўз кенгашига йиғилади ва ўз фаолияти доирасидаги масалаларни ҳал қилади.

1972 йилга қадар МЭК ва ИСОлар томонидан тақдим этилган ҳужжатлардан тавсия сифатида фойдаланилар эди. 1972 йили эса МЭК, ИСОларнинг тавсиялари халқаро стандартларга айлантирилиши ҳақида қарор қабул қилинди.

1.8.3. Метрология соҳасида қонунлаштирувчи Халқаро ташкилот (МОЗМ)

Халқаро миқёсда метрология соҳасида қонунлаштирувчи ташкилот ҳам мавжуддир. Уни қисқартирилган ҳолда **МОЗМ** (Международная организация законадательной метрологии) деб

www.ziyouz.com kutubxonasi

аталади. Бу ташкилотнинг асосий мақсади - давлат метрологик хизматларини ва бошқа миллий муассасаларнинг фаолиятларини халқаро миқёсда мувофиқлаштиришдир.

МОЗМ фаолиятининг асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат:

-МОЗМга аъзо бўлган мамлакатлар учун ўлчаш воситаларининг услубий - меъёрий метрологик тавсифлари бирлилигини белгилаш;

-қиёслаш ускуналарини, солиштириш усулларини, эталонларни текшириш ва аттестациялашни, намунавий ва ишчи ўлчаш асбобларини уйғунлаштириш;

-халқаро кўламда бирхиллаштирилган ўлчаш бирликларини мамлакатларда қўлланишини таъминлаш;

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

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

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

МОЗМнинг Олий раҳбар идораси метрология бўйича қонун чиқарувчи Халқаро конференцияси ҳисобланиб, у ҳар тўрт йилда бир марта чақирилади. Конференция ташкилотнинг мақсад ва вазифаларини белгилайди, ишчи идораларининг маъзуларини тасдиқлайди, бюджет масалаларини муҳокама қилади

МОЗМнинг расмий тили - француз тилидир.

www.ziyouz.com kutubxonasi

1.8.4. Сифат бўйича Европа ташкилоти (ЕОК)

Сифатни назорат қилиш Европа ташкилоти ЕОКК (Европейская организация по контролю качества) биринчи конференцияси чақирилган йили - 1957 йилда ташкил топди, бироз кейинроқ уни низоми ҳам тасдиқланди.

ЕОКК нинг ҳар йили конференция ўтказишдан асосий мақсади маҳсулот сифатини бошқариш бўйича тажриба алмашиниш, сифатнинг назарий ва амалий масалаларини ҳал қилиш, бу соҳадаги сўнгги ютуқларни тарғибот қилиш , сифатнинг актуал муаммолари бўйича фикр алмашиниш, янги муаммоларни излаб топиш ва сифатга таалуқли кўпгина бошқа масалаларни кўриб чиқишдир.

1992 йили Европа иқтисодий уюшмаси (ЕЭС) доирасида умум Европа бозори ташкил қилиниши билан ЕОКК нинг раҳбарий ҳужжатлари қайтадан кўриб чиқилди.

У 1998 йилнинг 1 июлидан бошлаб ўз низомини ўзгартириб, ҳозирда сифат бўйича Европа ташкилоти (ЕОК) деб аталади.

Сифат бўйича Европа ташкилотининг ҳозирги вақтдаги асос бўлувчи ҳужжатлари ЕОК-нинг низоми , иш тартиби қоидалари, қўмита ва секциялари учун қоидалар ҳамда беш йилга мўлжалланган асосий масалалар бўйича йўналиш режалари мавжуддир.

ЕОК таркибида 26-та тўлиқ ҳуқуқли аъзолари, 12-та жамоа мухбир аъзолари ҳамда 37-та алоҳида мухбир аъзолари ва 10-та фахрий аъзолари бор. Қардош ташкилотларнинг 11-таси билан ўз битимларига эгадир.

www.ziyouz.com kutubxonasi

ЕОК махсус битимлари асосида сифат бўйича Аргентина, Бразилия, Исроил, Колумбия, ХХР, Янги Зеландия, АҚШ, Чили, Жанубий Корея ва Япониялар нинг минтақавий, миллий ва касаба уюшмалари билан ҳамдўстлик алоқалари ўрганилган.

ЕОКнинг Олий лавозим эгаси, унинг президенти бўлиб, у ҳар икки йилда сайланади. Асосий маъмурий идоралари - кенгаш, ижроия қўмитаси ва секретариатдир.

ЕОКнинг иш юритиш расмий тиллари - инглиз ва француз тилларидир. Бу ташкилот ўзининг илмий - техникавий журнали Кволитига эга, журнал йилига 4 марта чоп этилади.

Ҳозирги вақтда ЕОКнинг 12-та техникавий қўмиталари мавжуд бўлиб, улар ишончлилик, статистик усуллар, атамалар, истеъмол масалалари бўйича стандартлаштириш, сифатни бошқариш, кадрлар тайёрлаш, функционал-баҳолашни таҳлил қилиш, сифат соҳасида сиёсат олиб бориш, сертификатлаштириш ва сифат тизимларининг назорати, ЭҲМнинг математик таъминланишида сифат, сифат тўтараклари, маҳсулот сифатини метрологик таъминоти билан шуғулланади. Ундан ташқари 7 та турли секциялари мавжуддир:

- автомобиль;
- энергетика;
- қурилиш;
- озиқ-овқат;
- фармацевтика;
- сифат масалалари бўйича маслаҳатлар кўрсатиш;

Техникавий қўмиталар ва тармоқ секциялари ЕОКнинг тўлиқ ҳуқуқли вакилларидан ташкил топади. Улар ўз навбатида ЕОКнинг аъзо

www.ziyouz.com kutubxonasi

мамлакатларининг миллий тажрибаларига суянади ва халқаро миқёсда маҳсулотнинг сифатини таъминлайдиган гашкилотларнинг ҳужжатларидан фойдаланади.

1.8.5. Синов лабораторияларининг аккредитлаш бўйича Халқаро конференцияси (ИЛАК)

ИСО ва МЭК ишлаб чиққан халқаро қоидаларга асосан лабораторияларни аккредитлашдан мақсад синов лабораторияларини аниқ синовлар ёки аниқ тур синовлари (ИСО/МЭК Руководство 2. 86) ўтказишга ҳуқуқ беришдан иборат.

Аккредитланган синовлар тушунчаси маҳсулотни сертификатлаштириш фаолияти билан чамбарчас боғлангандир.

ИЛАК (International Laboratory Accreditation Conference) биринчи марта 1977 йили Копенгаген (Дания)да чақирилган. ИЛАКнинг яратилишидан кўзда тутилган мақсад - синов лабораторияларининг аккредитлаш миллий тизимларини ўзаро тан олиш билан амалдаги ва халқаро битимлардаги маълумотларни, маҳсулотни синаш натижаларини ва бошқа маҳсулот сифати ҳақидаги маълумотларни умумлаштиришга ҳаракат қилиш.

1980 йилда чақирилган ИЛАКнинг конференциясида миллий тизимларининг аккредитланган лабораторияларини ўзаро тан олиш бўйича амалдаги икки ва кўп томонлама битимлар ҳақида маъруза тайёрлашга қарор қабул қилинди.

Иш жараёнида икки хил халқаро битимлар борлиги намоён бўлди:

www.ziyouz.com kutubxonasi

1. Лабораторияларни аккредитламасдан синов натижаларини ва сертификат баённомаларини ўзаро тан олиш битими;

2. Синов лабораторияларининг аккредитлаш миллий тизимларини ўзаро тан олиш битими (тан олишни сертификатга ёзиш билан).

Шу масалалар бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди ва уларнинг натижаларига кўра шундай битимлар зарурлиги қайд қилинди.

Лабораторияларнинг аккредитлаш масалалари ҳозирги кунда актуал бўлиб, улар билан боғлиқ бўлган материалларни системали равишда чоп этилиш зарурати туғилди. Шу масалаларда ҳар доим ИЛАК ўз материалларининг чоп этилишини "Метрология " журнали таҳририяти билан ҳамкорликда амалга оширилишига қарор қилди.

1983 йили ИЛАК ташаббуси билан синов лабораториялари учун сифат бўйича кўлланма тузишга тавсиявий лойиха тайёрланди, 1986 йили эса бундай тавсия қабул қилинди. ИСО ва МЭКлар томонидан қайта ишланган бу ҳужжат ИСО/ МЭК 49 қўлланмаси номи билан маълумдир.

ИЛАК томонидан ишлаб чиқарилган халқаро ҳужжатлар маҳсулотни четга чиқарадиган ва четдан мол олиб келадиган мамлакатлардаги савдо - иқтисодий сиёсатига катта таъсир ўтказмоқда. Бунга мисол тариқасида ЕЭС мамлакатлари томонидан 1989 йили қабул килинган аккредитланувчи лабораторияларга талаблар асосини белгиловчи аккредитлаш ва сертификатлаштириш идоралари учун зарур Европа EN-45000 стандартини кўрсатиш мумкин.

www.ziyouz.com kutubxonasi

1.8.6. Европадаги иқтисодий уюшма (ЕЭС)

Европадаги иқтисодий уюшма (Европейское экономическое сообщество - ЕЭС) шу ҳудуддаги мамлакатлар ҳаётининг ягона иқтисодий сиёсати асосида ўзаро боғланган ҳолда ривожланиш шаклини танлаб олди. ЕЭСнинг ташкил топилганлиги ҳақидаги битим 1957 йил 25 мартда Рим шаҳрида имзоланди. Даставвал бу уюшмада олти давлат (Бельгия, Нидерландия, Люксембург, Италия, Франция ва ГФР) вакиллари бўлиб, уларнинг асосий мақсади Европа умумий бозорини ташкил қилиш эди. Бунинг натижасида шу уюшмага кирувчи давлатлар орасида божхоналар йўқ қилиниб, бир-бирларига ўтаётган маҳсулотларнинг миқдорлари чегарали равишда белгиланиб, шу мамлакатлардаги капиталлар ҳам, ишчи кучлари ҳам эркин ҳолда ўтишлиги тўғрисида келишиб олинди.

1972 йили бу уюшмага Буюк Британия, Дания, Ирландия, 1981 йилда Греция, 1986 йилда Испания ва Португалия давлатлари қўшилди 1995 йил арафасида эса ЕЭС таркиби 3 давлат (Австралия, Финляндия ва Швеция) вакиллари билан тўлди. Уюшма таркибига кирувчи давлатлар сони эндиликда 15тага етди. Европа мамлакатларининг иқтисодий уюшмасининг доимий идораси - Европа кенгаши (ЕС) ҳисобланади. ЕСнинг Вазирлар Кенгаши марказий ва қонун чиқарувчи идораси ҳисобланади, ҳар бир миллий ҳукуматдан бу кенгаш таркибига 1тадан вакил юборилган.

Европа мамлакатлари уюшмасига кўмир ва пўлат бўйича Европа бирлашмаси (ЕОУС) ҳам киради.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Европа мамлакатларининг уюшмаси ўзларининг EN 29000 рақамли стандартларига эга, булар эса ИСО томонидан тайёрланган ИСО 9000 рақамли стандартларига мос келади.

Стандартлаштириш бўйича Европа қўмитаси (СЕН) ва электротехника соҳасидаги стандартлаштириш Европа қўмиталари (СЕНЭЛЕК) томонидан яратилган стандартлар эътиборга сазовордир, улар яратган 7та асос бўлувчи 45000 рақамли стандартларни кўрсатиш кифоядир (EN 45001 - EN 45003 - EN 45011 - EN 45014 кабилардир), бу стандартлар синов лабораторияларининг сертификатлаштириш ва лабораторияларни аккредитлаш фаолиятларига бағишланган.

1.8.7. Стандартлаштириш ва метрология бўйича араб ташкилоти (АСМО)

Стандартлаштириш ва метрология бўйича араб ташкилоти араб иқтисодий бирлигининг Кенгаши қарорига биноан 1965 йил 12 декабрда ташкил қилинди.

АСМОнинг ҳуқуқий ҳолати 1967 йил 24 июлда тан олинди. Ташкилот Бош қўмитасининг биринчи мажлиси 1968 йил 21 мартда бўлди, бу сана унинг фаолиятини бошланиши билан тавсифланади. Бу ташкилотнинг яратилишидан мақсад - стандартлаштириш, метрология ва гурли соҳаларда сифатни бошқариш бўйича ишлар олиб бориш; стандартлаштириш, метрология ва сифатни бошқариш доираларида ишлаётган ходимларнинг малакасини ошириш ҳамда бу соҳаларда ҳужжатлар ва ахборот масалалари билан шуғулланишдир.

www.ziyouz.com kutubxonasi

АСМОнинг Олий идораси Бош қўмита бўлиб, у ташкилот аъзоларининг вакилларидан ташкил топган. У ҳар йили ўз мажлисини ўтказади.

АСМО расмий равишда - араб, инглиз, француз тилларида иш олиб боради. Унинг жойлашган ўрни Уммон(Иордания)дир. У турли халқаро ташкилотлар билан ҳамкорликда ишламоқда, буларга ЮНЕСКО, ИСО, МЭК, МОЗМ, ЕОК лар киради.

АСМОнинг ҳужжатлари "Стандартлаштириш" журналида уч тилда нашр этилмоқда; ASMO - Informative Bookeet; Promotion of Industrial Standartization; Quality Control Glossary. Бундан ташқари стандартлаштириш ва метрологияга оид рисолалар; ривожланаётган мамлакатларнинг иқтисодиёт даражасини оширишда маҳсулот сифатини бошқариш ва бошқа ишлар киради.

1.9. Метрология бўйича асосий атамалар

Метрологияда бот-бот ишлатиладиган айрим тушунчалар қуйидагилардан иборат:

Ўлчашлар бирлиги - ўлчаш натижалари қонунлаштирилган бирликларда ифодаланган ва ўлчашдаги хатоликлари муайян эҳтимолликда бўлган ўлчаш ҳолати.

Ўлчаш воситаси - ўлчаш учун фойдаланиладиган ва меъёрлаштирилган метрологик хусусиятга эга бўлган техникавий восита.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Бирлик эталони - физикавий ўлчам бирлигини бошқа ўлчаш воситаларига узатиш мақсадида уни қайта ҳосил килиш ва сақлаш учун мўлжалланган ўлчаш воситаси.

Давлат эталони - ваколат берилган миллий органнинг қарори билан Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ўлчаш бирлигининг ўлчаш сифатида эътироф этилган эталони.

Метрология хизмати - давлат идоралари ва юридик шахсларнинг метрология хизматлари ва ўлчаш тармоғи томонидан ҳамда уларнинг ягона ўлчаш бирлигида бўлишини таъминлашга қаратилган фаолият.

Давлат метрология назорати - метрология қоидаларига риоя этилишини текшириш мақсадида давлат метрология хизмати идоралари томонидан амалга ошириладиган фаолият.

Ўлчаш воситаларини текширувдан ўтказиш - ўлчаш воситаларининг белгилаб қўйилган техникавий талабларга мувофиклигини аниқлаш ва тасдиқлаш мақсадида давлат метрология хизмати идоралари (ваколат берилган бошқа идоралар, ташкилотлар) томонидан бажариладиган амаллар мажмуи.

Ўлчаш воситаларини калибрлаш - метрологик жиҳатларнинг ҳақиқий қийматларини ва ўлчаш бирликларининг қўллашга яроқлигини аниқлаш ҳамда тасдиқлаш мақсадида калибрлаш лабораторияси бажарадиган амаллар мажмуи.

Ўлчаш воситаларини ясаш (таъмирлаш, сотиш, ижарага бериш) учун лицензия - давлат метрология хизмати томонидан юридик ва жисмоний шахсларга бериладиган, мазкур фаолият турлари билан шуғулланиш хуқуқини гувоҳлантирувчи ҳужжат.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Такрорлаш учун саволлар

1. **Метрология фанининг моҳияти қандай?**
2. **Табиий ва антропометрик бирликлар тўғрисида сўзлаб беринг.**
3. **Бўлғусида эгаллайдиган мутахассислигингиз доирасида ўлчашларнинг аҳамияти қандай?**
4. **Республикамиздаги метрология фанининг ривожланишида қандай босқичларни кўрсатишимиз мумкин?**
5. **Илм-фан ва иқтисодиётнинг ривожланишида шарқ метрологиясининг тутган ўрни.**
6. **Қандай сабабларга кўра тарихда ҳудудимиздаги бўлган ўлчовлар ва ўлчаш бирликлари бошқа давлатлардаги ўлчашлар учун асос бўлиб хизмат қилган?**
7. **Республикамизнинг метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш бўйича миллий идораси ҳақида нималарни биласиз?**
8. **Метрологик хизмат билан метрологик таъминотнинг тафовутлари.**
9. **Метрологик таъминотнинг қандай асослари мавжуд?**
10. **Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш бўйича қандай халқаро ташкилотларни биласиз?**

www.ziyouz.com kutubxonasi

2 боб

КАТТАЛИКЛАР

2.1. Катталиклар ҳақида

Атрофимиздаги ҳаёт узлуксиз тарзда кечадиган муайян жараёнлар, воқеалар ва ҳодисаларга нихоятда бой бўлиб, уларни кўпини аксарият ҳолларда сезмаймиз ёки эътиборга олмаймиз. Четдан қараганда уларнинг орасида боғлиқлик ёки узлуксизлик билинмаслиги ҳам мумкин. Баъзиларига эса шунчалик кўникиб кетганмизки, аниқ бир сўз билан ифодалаш керак бўлса, бироз қийналиб турамизда, "...мана шу-да!" деб қўямиз. Ҳозирги суҳбатимиз барчамиз билиб-билмайдиган, кўриб-кўрмайдиган ва сезиб-сезмайдиган **катталиклар** ҳақида боради.

Катталикларнинг таърифини келтиришдан олдин уларнинг моҳиятига муқаддима келтирсак.

Ён-верингизга бир назар ташланг, ҳар хил буюмларни, жонли ва жонсиз предметларни кўрасиз. Балки олдингизда дўстларингиз ҳам ўтиришгандир (албатта дарс тайёрлаб!). Гарчи бу санаб ўтилганлар бир-бирларидан тубдан фарқ қилса ҳам ҳозир кўришимиз керак бўлган хоссалар ва хусусиятлар бўйича улардаги муайян умумийликни кўришимиз мумкин. Масалан, ручка, стол ва дўстингизни олайлик. Булар бир-биридан қанчалик ўзгача бўлмасин, лекин ўзларида шундай бир умумийликни касб этганки, бу умумийлик уларнинг учаласида ҳам бир хилда тавсифланади. Агарда гап уларнинг катта-кичиклиги хусусида борадиган бўлса, бирор бир йўналиш бўйича олинган ва аниқ чегарага (оралиққа) эга бўлган маконни ёки масофани тушунамиз. Айнан мана шу хосса учала объект учун бир хил маънога эга. Ушбу

www.ziyouz.com kutubxonasi

маъно нуқтаи назаридан қарайдиган бўлсак, улар орасидаги тафовут фақат қийматдагина бўлиб қолади. Ёки оғирлик тушунчасини, яъни мисол тариқасида олинган объектларнинг Ерга тортилишини ифодалайдиган хусусиятини оладиган бўлсак ҳам, мазмунан бир хилликни кўрамиз. Бунда ҳам улар орасидаги тафовут уларнинг Ерга тортилиш кучининг катта ёки кичиклигида, яъни қийматидагина бўлади. Биз буни оддийгина қилиб **оғирлик** деб атаб қўямиз. Бу каби хусусиятлар талайгина бўлиб, уларга **катталик** номи берилган.

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

Сифат тавсифи олинган катталикнинг моҳиятини, мазмунини ифодалайди (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 температура** 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 олдига келтиргансиз, температура тўғрисида гап борганда эса, иссиқ-совуқликни билдирувчи бир нарсани гавдалантиргансиз. Айнан мана шулар биз сизга тушунтирмоқчи бўлган **катталикнинг сифат тавсифи** бўлиб ҳисобланади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Энди олинган объектларда бирор бир катталик тўғрисида сўзлайдиган бўлсак, бу объектлар ўзида шу катталикни кўп ёки кам "мужассамлаштирганлигини" шоҳиди 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 билан боғлиқ бўлганлиги сабабли, бундан кейин оддийгина "катталик" деб атаймиз. "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

Ҳар бир физикавий объект бир қанча объектив хоссалар билан тавсифланиши мумкин. Илм-фан тараққиёти ва ривожланиши билан бу хоссаларни билишга талаб ортиб бормоқда. Ҳозир замонавий ўлчаш воситалари ёрдамида 70дан ортиқ катталикни ўлчаш имконияти мавжуд. Бу кўрсаткич 2005 йилларга бориб 200дан ортиб кетиши кутилмоқда.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Кўпинча катталикнинг ўрнига параметр, сифат кўрсаткичи, тавсиф (характеристика) деган атамалар қўлланишига дуч келамиз, Лекин бу атамаларнинг барчаси моҳиятан катталикни ифодалайди.

Муайян гуруҳлардаги катталикларнинг орасида ўзаро боғлиқлик мавжуд бўлиб, уни физикавий боғланиш тенгламалари орқали ифодалаш мумкин. Масалан, вақт бирлигидаги ўтилган масофа бўйича тезликни аниқлашимиз мумкин. Мана шу боғланишлар асосида катталикларни икки гуруҳга бўлиб кўрилади: асосий катталиклар ва ҳосилавий катталиклар.

Асосий катталик *деб кўрилаётган тизимга киралиган ва шартли равишда тизимнинг бошқа катталикларига нисбатан мустақил қабул қилиб олинадиган катталикка айтилади.* Масалан, масофа (узунлик) вақт, температура, ёруғлик кучи кабилар.

Ҳосилавий катталик *деб тизимга кирадиган ва тизимнинг бир нечта асосий катталиклари орқали таърифланадиган катталикка айтилади.* Масалан, тезлик, тезланиш, электр қаршилиги.

2.2. Катталикнинг ўлчамлиги

Ҳар бир хосса кўп ёки кам даражада ифодаланиши, яъни миқдор тавсифига эга бўлиши мумкин экан, демак бу хоссани ҳам ўлчаш мумкин.

Катталикларнинг сифат тавсифларини расмий тарзда ифодалашда ўлчамликдан фойдаланамиз.

Катталикнинг ўлчамлиги деб, шу катталикнинг тизимдаги асосий катталиклар билан боғлиқлигини кўрсатадиган ва пропорционаллик коэффициенти 1га тенг бўлган ифодага айтилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Катталикларнинг ўлчами dimension - ўлчам, ўлчамлик маъносини билдирадиган (инг.л.) сўзга асосланган ҳолда dim символи билан белгиланади.

Одатда, асосий катталикларнинг ўлчамлиги мос ҳолдаги бош ҳарфлар билан белгиланади, масалан,

узунлик - dim l = L; масса - dim m = M; вақт dim t = T.

Ҳосилавий катталикларнинг ўлчамлигини аниқлашда қуйидаги қоидаларга амал қилиш лозим:

1. Тенгламанинг ўнг ва чап томонларининг ўлчамлиги мос келмаслиги мумкин эмас. чунки, фақат бир хил хоссаларгина ўзаро солиштирилиши мумкин. Бундан хулоса қилиб айтадиган бўлсак, фақат бир хил ўлчамликка эга бўлган катталикларнигина алгебраик қўшишимиз мумкин.
2. Ўлчамликларнинг алгебраси кўпаювчандир, яъни фақаттина кўпайтириш амалидан иборатдир.

2.1. Бир нечта катталикнинг кўпайтмасининг ўлчамлиги уларнинг ўлчамликларининг кўпайтмасига тенг, яъни: A,B,C,Q катталикларининг қийматлари орасидаги боғланиш Q = ABC кўринишда берилган бўлса, у ҳолда

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

2.2. Бир катталикни бошқасига бўлишдаги бўлинманинг ўлчамлиги уларнинг ўлчамликларининг нисбатига тенг, яъни Q = A/B бўлса, у ҳолда

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

www.ziyouz.com kutubxonasi

2.3. Даражага кўтарилган ихтиёрий катталикнинг ўлчамлиги унинг ўлчамлигини шу даражага оширилганлигига тенгдир, яъни, $Q = A^n$ бўлса, у ҳолда,

$$\dim Q = \dim {}^nA.$$

Масалан, агар тезлик $v = l/t$ бўлса, у ҳолда

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

Шундай қилиб, ҳосилавий катталикнинг ўлчамлигини ифодалашда қуйидаги формуладан фойдаланишимиз мумкин:

$$\dim Q = L^nM^mT^k....,$$

бунда, L, M, T..., - мос равишда асосий катталикларнинг ўлчамлиги;

n, m, k..., - ўлчамликнинг даража кўрсаткичи.

Ҳар бир ўлчамликнинг даража кўрсаткичи мусбат ёки манфий, бутун ёки каср сонга ёхуд нолга тенг бўлиши мумкин. Агар барча даража кўрсаткичлари нолга тенг бўлса, у ҳолда бундай катталикни ўлчамсиз **катталик** дейилади. Бу катталик бир номдаги катталикларнинг нисбати билан аниқланадиган нисбий (масалан, диэлектрик ўтказувчанлик), логарифмик (масалан, электр қуввати ва кучланишининг логарифмик нисбати) бўлиши мумкин.

Ўлчамликларнинг назарияси одатда ҳосил қилинган ифода (формула)ларни тездан текшириш учун жуда қўл келади. Баъзан эса бу текширув номаълум бўлган катталикларни топиш имконини беради.

2.3. Катталикларнинг бирликлари

Муайян объектни тавсифловчи катталик шу объект учун хос бўлган миқдор тавсифига эга экан, бу каби объектлар ўзаро биргаликда кўрилаётганда фақат мана шу миқдор тавсифларига кўра

www.ziyouz.com kutubxonasi

тафовутланади. Бунинг учун эса солиштирилаётганда объектлараро бирор бир асос бўлиши лозим. Бу асосга **солиштириш бирлиги** дейилади. Айнан мана шундай тавсифлаш асосларига **катталикнин бирлиги** деб ном берилган.

Кўрилаётган 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 бир-бирига адаштириш керак эмас. Масалан, 100 г, 10^5 мг, 10^{-4} т - бир ўлчамни 3 хил кўринишда ифодаланиши бўлиб, одатда "масса ўлчамининг қиймати" демасдан, "массаси (...) кг" деб гапирамиз. Демак катталикнинг қиймати деганда унинг ўлчамини муайян сонли бирликларда ифодаланишини тушунишимиз лозим.

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

Катталикнинг қиймати - қабул қилинган бирликларнинг маълум бир сони билан катталикнинг миқдор тавсифини аниқлаш.

Қийматнинг сонлар билан ифодаланган таркибий қисмини катталикнинг сонли қиймати дейилади. Сонли қиймат катталикнинг ўлчами нолдан қанча бирликка фарқланади, ёки ўлчаш бирлиги сифатида олинган ўлчамдан қанча бирлик катта (кичик) эканлигини билдиради ёки бошқача айтганда Q катталигининг қиймати уни ўлчаш

www.ziyouz.com kutubxonasi

бирлигининг ўлчами [Q] ва сонли қиймати q билан ифодаланади деган маънони англашимиз лозим:

$$Q = q[Q].$$

Энди яна катталикнинг бирлигига қайтамиз. Икки хил металл қувур берилган бўлиб, бирининг диаметри 1 м, иккинчисиники 0,5 м. Уларнинг икковини диаметр бўйича солиштириш учун, муайян бир асос сифатида олинган бирлик қиймати билан солиштиришимиз лозим бўлади

Катталикнинг бирлиги деб - таъриф бўйича соний қиймати 1га тенг қилиб олинган катталик тушунилади

Ушбу атама катталикнинг қийматига кирадиган бирлик учун кўпайтирувчи сифатида ишлатилади. Муайян катталикнинг бирликлари ўзаро ўлчамлари билан фарқланиши мумкин. Масалан, метр, фут ва дюйм узунликнинг бирликлари бўлиб, қуйидаги ҳар хил ўлчамларга эга - 1 фут = 0,3048 м, 1 дюйм = 25,4 мм.га тенгдир.

Катталикнинг бирлиги ҳам, катталикнинг ўзига ўхшаш асосий ва ҳосилавий бирликларга бўлинади:

Катталикнинг асосий бирлиги деб бирликлар тизимидаги ихтиёрий 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.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ҳосилавий бирликка мисол қилиб 1 м/с - халқаро бирликлар тизимидаги тезлик бирлигини; 1 Н = 1 кг. м/с^2 куч бирлигини олишимиз мумкин.

2.4. Халқаро бирликлар тизими

1960 йили ўлчов ва оғирликларнинг XI Бош конференцияси Халқаро бирликлар тизимини қабул қилган бўлиб, мамлакатимизда бу SI (SI - Systeme international) халқаро бирликлар тизими деб юритилади.

Кейинги Бош конференцияларда SI тизимига бир қатор ўзгартиришлар киритилган. Ҳозирги ҳолати ва бирликларга қўшимчалар ва кўпайтиргичлар ҳақидаги мавжуд маълумотлар 2.1- ва 2.2-жадвалларда келтирилган.

Ҳисобларда, илмий тадқиқотлар ва ўзаро олди-сотти ишларида халқаро бирликлардан фойдаланиш ўзаро мутаносибликнинг таъминланишига муносиб замин яратади.

2.5. Бирликлар ва ўлчамларни белгилаш ҳамда ёзиш қоидалари

Катталикларнинг бирликларини белгилаш ва ёзишда стандартлар асосида меъёрланган тартиб ва қоидалар мавжуд. Бу қоидалар ва тартиблар ГОСТ 8.417-81да атрофлича ёритилган.

1. Бирликларни ифодалаш учун махсус ҳарфлар ёки белгилардан фойдаланиш мумкин - А, Вт, % ва хоказолар.

2. Бирликни ифодаловчи ҳарф тўғри шрифт билан ёзилади. Қисқартириш мақсадида нуқтадан фойдаланишга рухсат этилмайди.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Халқаро бирликлар тизими

2.1-жадвал

№	Катталикнинг номи	Ўлчамлиги	Бирликнинг Номи	Халқаро белгилаи	Илова
1.	Узунлик	L	Метр	m	
2.	Массə	M	Килограмм	kg	
3.	Вақт	T	секунда	s	
4.	Электр токининг кучи	I	Ампер	A	
5.	Температура	θ	Кельвин	K	
6.	Модда миқдори	N	моль	mol	
7.	Ёруғлик кучи	J	кандела	cd	
8.	Ясси бурчак	I	Радиан	rad	кейин киритилган.
9.	Фазовий бурчак	I	стерадиан	sr	

www.ziyouz.com kutubxonasi

2-жадвал **SI бирликларига кўпайтувчи ва қўшимчалар**

Кўпайтувчи	Қўшимча				
	Номи	Келиб чиқиши		Белгиланиши	
		Маъноси	Тили	Халқаро	Русча
$1000000000000000000=10^{18}$	экса	6 марта	грекча	E	Э
$1000000000000000=10^{15}$	пета	минг	грекча	P	П
$1000000000000=10^{12}$	тера	5 марта	грекча	T	Т
$1000000000=10^{9}$	гига	минг	грекча	G	Г
$1000000=10^{6}$	мега	жуда катта	грекча	M	Ь
$1000=10^{3}$	кило	гигант	грекча	k	к
$100=10^{2}$	гекто	катта	грекча	h	г
$10=10^{1}$	дека	минг	грекча	da	да
$0,1=10^{-1}$	деци	юз	лотин	d	д
$0,01=10^{-2}$	санти	ўн	лотин	c	с
$0,001=10^{-3}$	милли	ўн	лотин	m	м
$0,000001=10^{-6}$	микро	юз	грекча		мк
$0,000000001=10^{-9}$	нано	минг	лотин	n	н
$0,000000000000=10^{-12}$	пико	кичик	италян.	p	п
$0,000000000000000=10^{-15}$	фемто	карлик	дания	f	ф
$0,000000000000000000=10^{-18}$	атто	пикколо	дания	a	а

www.ziyouz.com kutubxonasi

3. Бирлик белгисини катталикнинг сон кийматидан кейин, у билан бир қаторда, кейингисига ўтказмай ифодаланади. Сон кийматнинг охирги рақами билан белгини бир пробел оралигида ёзилади:

Тўғри:	Нотўғри:
100 кВт	100кВт
80 %	80%
20 °С	20°С ёки 20° С

(Қаторнинг юқорисида ёзиладиган белгилар бундан мустасно

25°	20 °

4. Ўнли каср билан сон киймати ифодаланганда:

Тўғри:	Нотўғри:
423,06 м	423 м, 06
5,758° ёки 5°45,48'	5°, 758 ёки 5°45', 48
5°45'28,8"	5°45' 28",8

5. Киймат оралиги кўрсатилаётганда

Тўғри:	Нотўғри:
(100,0 +/-0,1) кг	100,0+/-0,1 кг
50 мм +/- 1 мм	50 +/- 1 мм

6. Жадвалларнинг графаларида ва қатор бошларида умумий тарзда бирлик белгисини бериш мумкин.
7. Формула билан ифодаланган ҳолларда тушунтириш тарзида бериш учун:

www.ziyouz.com kutubxonasi

Тўғри:	Нотўғри:
v = 3,6 s/t	v = 3,6 s/t км/с
бунда v - тезлик, км/с	бунда s - масофа, м,
s - масофа, м	t - вакт, с
t - вакт, с	

8. Белгилар кўпайтма шаклида кўрсатилганда харфнинг ўрта баландлигида нукта қўйиш мумкин

Тўғри:	Нотўғри:
Н·м	Нм
Па·с	Пас

9. Касрли ифодада бирдан ортик каср чизиғини ишлатиб бўлмайди.

10. Бирликни ифодалаганда:

Тўғри:	Нотўғри:
Вт/(м с)	Вт/м с
80 км/соат	80 км/с-т
соатига 80 километр	соатига 80 км

www.ziyouz.com kutubxonasi

Такрорлаш учун саволлар

1. **Катталик деганда нимани тушунасиз?**
2. **Бир кунлик фаолиятингиз давомида қандай катталикларга дуч келишингиз мумкин?**
3. **Ўлчаш мумкин бўлган ва мумкин бўлмаган катталиклар ҳақида маълумот беринг.**
4. **Катталикнинг сифат ва миқдор тавсифлари хусусида нималарни биласиз?**
5. **Катталикларнинг турлари.**
6. **Катталикнинг ўлчамлиги нима?**
7. **Катталикнинг бирлиги билан ўлчамлигини орасидаги асосий фарқ нимадан иборат?**
8. **Халқаро бирликлар тизими ўз таркибига қандай бирликларни олган?**
9. **Катталик бирликларини ифодалашда қўлланиладиган қўшимчалар.**
10. **Мутахассислигингизга тегишли бўлган бир нечта катталикнинг бирликларини мавжуд қоидалар асосида ёзиб беринг.**

www.ziyouz.com kutubxonasi

3-боб.
ЎЛЧАШ УСУЛЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ

3.1. Ўлчашларнинг усуллари ва турлари

Катталикнинг сонли қийматини одатда ўлчаш амали билангина топиш мумкин, яъни бунда ушбу катталик миқдори бирга тенг деб қабул қилинган шу турдаги катталикдан неча марта катта ёки кичик эканлиги аниқланади.

Ўлчаш деб шундай солиштириш, англаш, аниқлаш жараёнига айтиладики, унда ўлчанадиган катталик физикавий тажриба, яъни эксперимент ёрдамида, худди шу турдаги, бирлик сифатида кабул қилинган миқдори билан ўзаро солиштирилади.

Бу таърифдан шундай хулосага келиш мумкинки: биринчидан, ўлчаш бу ҳар хил катталиклар тўғрисида информация ҳосил қилишдир; иккинчидан, бу физикавий экспериментдир; учинчидан - ўлчаш жараёнида ўлчанадиган катталикнинг ўлчаш бирлиги ишлатилишидир. Демак, ўлчашдан мақсад, ўлчанадиган катталик билан унинг ўлчаш бирлиги сифатида қабул қилинган миқдори орасидаги (тафовутни) нисбатни топишдир. Яъни, ўлчаш жараёнида изланувчи катталик, бу шундай асосий катталикки, уни аниқлаш бутун изланишнинг, текширишнинг вазифаси, мақсади хисобланади ва ўлчаш объекти иштирок этади. Ўлчаш объекти (ўлчанадиган катталик) шундай ёрдамчи катталикки, унинг ёрдамида асосий изланувчи катталик аниқланади, ёки бу шундай қурилмаки, унинг ёрдамида ўлчанадиган катталик солиштирилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Шундай қилиб, учта тушунчани бир-биридан ажрата билиш керак; ўлчаш, ўлчаш жараёни ва ўлчаш усули.

Ўлчаш - бу умуман ҳар хил катталиклар тўғрисида информация қабул қилиш, ўзгартириш демакдир. Бундан мақсад изланаётган катталикни сон қийматини қўллаш, ишлатиш учун қулай формада аниқлашдир.

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

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

Ўлчаш одатда ўлчашдан кўзланган мақсадни (изланаётган катталикни) аниқлашдан бошланади, кейин эса шу катталикнинг тавсифини таҳлил қилиш асосида бевосита ўлчаш объекти (ўлчанадиган катталик) 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 катталик ҳақида информация (ўлчаш натижаси) олинади.

Ўлчаш натижаси - ўлчанаётган катталикнинг сон қийматини ўлчаш бирлигига кўпайтмаси тариқасида ифодаланади.

X=n[x], бу ерда X — ўлчанадиган катталик

n — ўлчанаётган катталикнинг кабул қилинган ўлчов бирлигидаги сон қиймати;

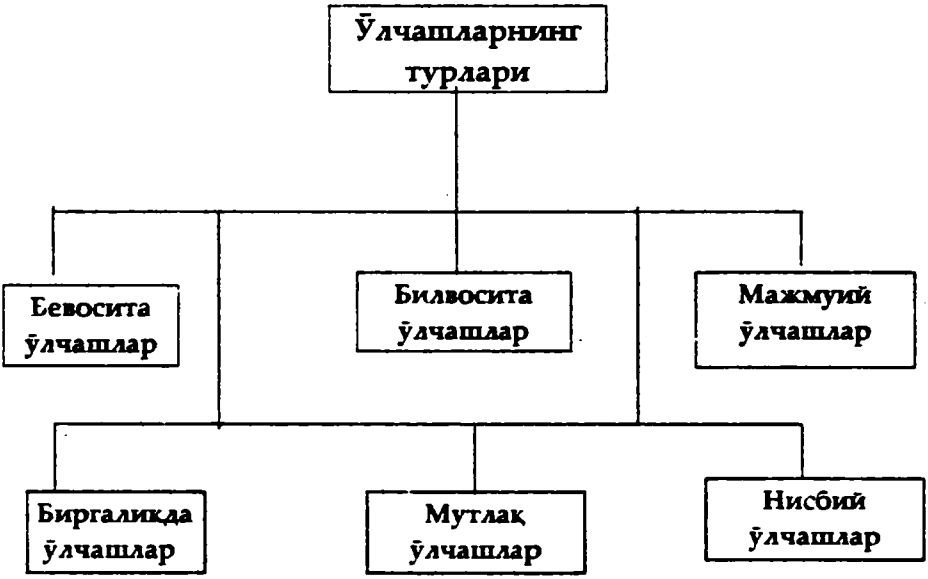
[x] — ўлчаш бирлиги

Ўлчаш жараёнини автоматлаштириш муносабати билан ўлчаш натижалари ўтказмасдан тўғридан-тўғри электрон ҳисоблаш

www.ziyouz.com kutubxonasi

машиналарига ёки автоматик бошқариш тизимларига берилиши мумкин. Шунинг учун, кейинги пайтларда, айниқса, кибернетика соҳасидаги мутахассисларда ўлчаш ҳақидаги тушунча қуйидагича таърифланади.

Ўлчаш — бу изланаётган катталик ҳақида информация қабул қилиш ва ўзгартириш жараёнидир. Бундан кўзда тутилган мақсад шу ўлчанаётган катталикни ишлатиш, ўзгартириш, узатиш ёки қайта ишлашлар учун қулай шаклдаги ифодасини ишлаб чиқишдир.



3.1. расм. Ўлчашларнинг турлари

Ўлчаш фан ва техниканинг қайси соҳасида ишлатилишига қараб у аниқ номи билан юритилади: электрик, механик, иссиқлик, акустик ва ҳ.к.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ўлчанаётган катталикнинг сонли қиймăтини топишнинг бир неча хил турлари (йўллари) мавжуддир (3.1.расм). Қуйида шу йўллар билан танишиб чиқамиз.

Бевосита ўлчаш - ўлчанаётган катталикнинг қийматини тажриба маълумотларидан бевосита топиш. Масалан, оддий чизғич ёрдамида узунликни ўлчаш.

$$y = c\,x;$$

Бунда: y - муайян бирликда ифодаланиб ўлчанаётган катталикнинг қиймати;

c - шкаланинг бўлим қиймати;

x - шкаладан олинган қайднома.

Билвосита ўлчаш- Бевосита ўлчанган катталиклар билан ўлчанаётган катталик орасида бўлган маълум боғланиш асосида катталикнинг қийматини топиш. Масалан, тезликни ўлчаш.

$$y = f(x_1\ x_2\ \ldots x_n).$$

Мажмуий ўлчаш - бир неча номдош катталикларнинг бирикмасини бир вақтда бевосита ўлчашдан келиб чиққан тенгламалар тизимини ечиб, изланаётган қийматларни топиш. Масалан, ҳар хил тарози тошларининг массасини солиштириб, бир тошнинг маълум массасидан бошқасининг массасини топиш учун ўтказиладиган ўлчашлар.

Биргаликдаги ўлчаш - турли номли икки ва ундан ортиқ катталиклар орасидаги муносабатни топиш учун бир вақтда ўтказиладиган ўлчашлар. Мисол, резисторнинг 20 ^{0}C даги қийматини турли температураларда ўлчаб топиш.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Мутлақ ўлчаш - бир ёки бир неча асосий катталикларни бевосита ўлчанишини ва (ёки) физикавий доимийликнинг қийматларини қўллаш асосида ўтказиладиган ўлчаш.

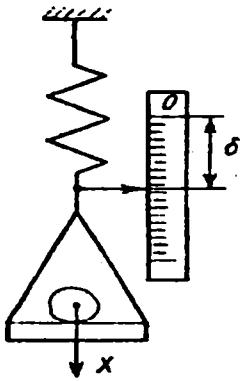
Нисбий ўлчаш - катталик билан бирлик ўрнида олинган номдош катталикнинг нисбатини ёки асос қилиб олинган катталикка нисбатан номдош катталикнинг ўзгаришини ўлчаш.

Ўлчаш учун турли усуллардан фойдаланамиз.

Ўлчаш усули деганда ўлчаш қонун-қоидалари ва ўлчаш воситаларидан фойдаланиб, катталикни унинг бирлиги билан солиштириш усулларини тушунамиз.

Ўлчашнинг қуйидаги усуллари мавжуд:

Бевосита баҳолаш усули - бевосита ўлчаш асбобининг санаш қурилмаси ёрдамида тўғридан тўғри ўлчанаётган катталикнинг қийматини топишдир. Масалан, пружинали манометр билан босимни ўлчаш ёки амперметр ёрдамида ток кучини топиш.



32. расм. Бевосита баҳолаш усули

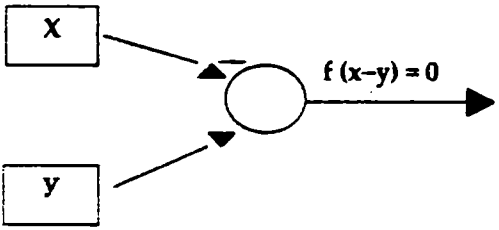
www.ziyouz.com kutubxonasi

Ўлчов билан таққослаш (солиштириш) усули - ўлчанаётган катталикни ўлчов орқали яратилган катталик билан таққослаш (солиштириш) дир . Масалан тарози тоши ёрдамида массани аниқлаш. Ўлчов билан таққослаш усулининг ўзини бир нечта турлари мавжуд:

Айирмали ўлчаш (дифференциал) усули - ўлчов билан таққослаш усулининг тури ҳисобланиб, ўлчанаётган катталикнинг ва ўлчов орқали яратилган катталикнинг айирмасини (фарқини) ўлчаш асбобига таъсир қилишдир. Мисол қилиб узунлик ўлчовини қиёслашда уни компараторда намунавий ўлчов билан таққослаб ўтказиладиган ўлчаш ёки, вольтметр ёрдамида икки кучланиш орасидаги фарқни ўлчаш, бунда кучланишлардан бири жуда юқори аниқликда маълум, иккинчиси эса изланаётган катталик ҳисобланади.

$$_{\Delta}U = U_0 - U_x; \qquad U_x = U_0 - {}_{\Delta}U$$

U_x билан U_0 қанчалик яқин бўлса, ўлчаш натижаси ҳам шунчалик аниқ бўлади.



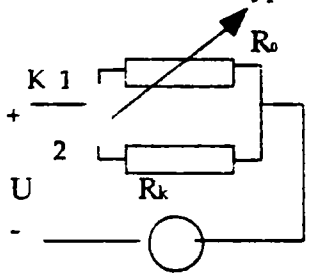
3.3- расм. Нолга келтириб ўлчаш

Нолга келтириш усули - бу ҳам ўлчов билан таққослаш усулининг бир тури ҳисобланади. Бунда катталикнинг таққослаш асбобига таъсири натижасини нолга келтириш лозим бўлади. Масалан,

www.ziyouz.com kutubxonasi

электр қаршилигини қаршиликлар кўприги билан тўла мувозанатлаштириб ўлчаш.

Ўриндошлик усули - ўлчов билан таққослаш усулининг тури хисобланиб, ўлчанаётган катталикнинг ўлчов орқали ратилган маълум кийматли катталик билан ўрин алмашишига асосланган.



3.4.-расм. Ўриндошлик ўлчаш усули

Мисол, ўлчанадиган масса билан тарози тошини бир паллага галма-гал қўйиб ўлчаш ёки қаршиликлар магазини ёрдамида текширилаётган резисторнинг қаршилигини топиш (3.4- расм).

Бунда "К"ни иккала ҳолатда (1,2) қўйганда $\alpha_1=\alpha_2$ шарт бажарилиши керак.

$I_1 = U / R_0 \rightarrow \alpha_1$

$I_2 = U / R_к \rightarrow \alpha_2$

Мос келиш усули - ўлчов билан таққослаш усулининг тури. Ўлчанаётган катталик билан ўлчов орқали яратилган катталикнинг айирмасини шкаладаги белгилар ёки даврий сигналларни мос келтириш орқали ўтказиладиган ўлчаш. Масалан, калибр ёрдамида вал диаметрини мослаш.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ҳар бир танланган усул ўз усулиятига, яъни ўлчашни бажариш усулиятига эга бўлиши лозим. **Ўлчашни бажариш усулияти** деганда, маълум усул бўйича ўлчаш натижаларини олиш учун белгиланган тадбир, қоида ва шароитлар тушунилади.

3.2. Ўлчаш воситалари ва уларнинг турлари

Маълумки, ўлчашни бирор бир воситасиз бажариб бўлмайди.

Ўлчаш воситаси деб ўлчашлар учун қўлланиладиган ва меъёрланган метрологик хоссаларга эга бўлган техникавий воситага ёки уларнинг мажмуасига айтилади.

Ўлчаш воситаларининг турлари хилма-хил. Улар содда ёки мураккаб, аниқлиги катта ёки кичик бўлиши мумкин. Ўлчаш воситалари меъёрланган метрологик хоссаларга эга бўлишлари лозим ва бу метрологик хоссалар даврий равишда текширилиб турилади. Ўлчаш амалида ўлчанаётган катталикнинг қиймати тўғри аниқланиши айнан мана шу ўлчаш воситасининг тўғри танланишига ва ишлашига боғлиқ.

Ўлчаш воситаларининг намоёндалари сифатида қуйидагиларни келтиришимиз мумкин:

- ўлчовлар;
- ўлчаш асбоблари;
- ўлчаш ўзгарткичлари;
- ўлчаш қурилмалари;
- ўлчаш тизимлари.

Ўлчовлар - кенг тарқалган ўлчаш воситаларидан ҳисобланади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ўлчов деб, катталикнинг аниқ бир қийматини ҳосил қиладиган, сақлайдиган ўлчаш воситасига айтилади. Масалан, тарози тоши, электр қаршилиги, конденсатори ва шу кабиларни ўлчовларга мисол қилиб олишимиз мумкин.

Ўлчовларнинг турлари ва хиллари кўп. Стандарт намуналар ва намунавий моддалар ҳам ўлчовлар туркумига киритилган.

Стандарт намуна - модда ва материаллларнинг 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 хоссаларга эга бўлган модда саналади. Масалан, "тоза сув", "тоза металл" ва ҳоказолар. "Тоза рух" 420°С температурани ҳосил қилишда ишлатилади.

Ўлчовлар кўп қийматли (ўзгарувчан қаршиликлар, миллиметрларга бўлинган чизғич) ва бир қийматли (тарози тоши, ўлчаш колбаси, нормал элемент) турларга бўлинади Баъзан ўлчовлар тўпламидан ҳам фойдаланилади.

Катталикнинг ўлчамини ҳосил қилиш ва фойдаланишда қуйидаги қаторни ёдда тутишимиз лозим бўлади:

Ишчи ўлчаш воситалари, намунавий ўлчаш воситалари, ишчи эталон, солиштириш эталони, нусха эталон, иккиламчи эталон, махсус эталон, бирламчи эталон ва давлат эталони.

Фан ва техниканинг энг юқори савиясида аниқлик билан ишланган намунавий ўлчовлар эталонлар деб аталади.

Эталонлар ишлатиладиган ва давлат эталонларига бўлинади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Давлат эталонлари намунавий ўлчов ва асбобларни текширишда қўлланилади ҳамда Давлат стандарти идораларида сақланади.

Ҳозирги вақтларда республикамизда Миллий Эталон Базасини яратиш, шакллантириш борасида кенг кўламдаги ишлар олиб борилаётир (бу ҳақда кейинги мавзуларда фикр юритамиз)

Ўлчаш асбоби деб ўлчаш маълумоти сигналини кузатиш (кузатувчи) учун қулай кўринишда (шаклда) ишлаб чиқаришга мўлжалланган ўлчаш воситасига айтилади.

Маълумотни тавсиф этишига қараб ўлчаш воситалари қуйидагиларга бўлинади:

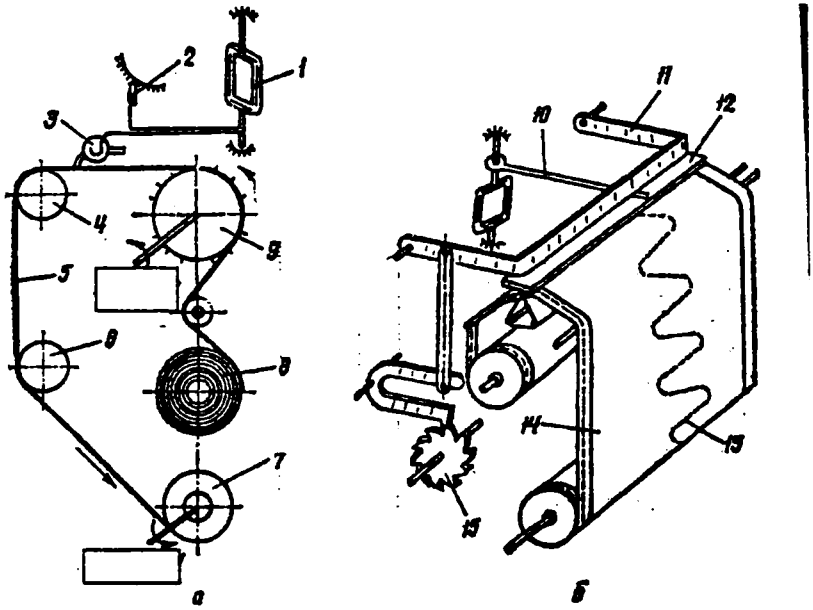
1. Шкалали ўлчаш воситалари;

2. Рақамли ўлчаш воситалари;

3. Ўзиёзар ўлчаш воситалари .

3.5-расмда ўзиёзар асбобнинг кинематик схемаси келтирилган. Бу каби асбоблар технологик жараёнларни масофада туриб текшириш ва назорат қилиш учун кенг қўлланилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi



3.5.-расм. Ўзиёзар асбоблар

а) узлуксиз ёзувли ўзиёзар асбоб; б) нуқтали ўзиёзар асбоб.

Бунда:

1- рамка; 2- шкала кўрсаткичи; 3- ёзиш мосламаси;

4, 6- йўналтирувчи роликлар; диаграмма лентаси;

7- ўровчи барабан; диаграмма рулончаси;

9 – лента юритмаси; 10 – ёзув ручкаси; 11- храповикли қурилма;

12- мослама; 13- жараённи тавсифловчи график чизиғи;

14 – диаграмма лентаси; 15 – храповик.

3.3. Эталонлар, уларнинг табақаланиши ва турлари

Эталон деган атамани кўп эшитганмиз. Баъзилар уни стандарт тушунчаси билан адаштиришади. Аслида эса эталон билан стандарт

www.ziyouz.com kutubxonasi

тушунчасининг орасидаги тафовут жуда катта бўлиб, бунга ўзингиз ҳам тезда шоҳид бўласиз.

Эталонга таъриф беришдан олдин бир оддий физикавий ҳолатни кўриб чиқайлик.

Қўлингизга муайян (10 мм - 20 мм) узунликдаги чизғич ёки қалам олиб, бир учидан ушлаб туринг ва иккинчи учини унинг атрофида кичикроқ бурчакда тебрантиринг. Бунда, қўлингиздаги чизғич ёки қаламнинг ихтиёрий олинган нуқтаси, қанчалик у айланиш нуқтасидан узоқда жойлашган бўлса, шунчалик катта кўчишга эга бўлади. Бирор бир катталикнинг қийматини олишда қўлланилаётган восита аниқлик поғонасининг қанчалик қуйи қисмида жойлашган бўлса, қиймат ҳам шунчалик катта четлашув билан олиниши мумкин. Энди тажриба объектининг тебраниш марказининг ўзини муайян бурчакда тебрантирамиз. Иккинчи томондаги кўчиш янада кўпайганини кўрамиз. Шу сабабдан, тебраниш нуқтасининг қўзғалмас бўлишлигига эришиш ниҳоятда муҳим ҳисобланади.

Ранг-баранг ўлчаш воситаларининг орасида мана шу тебраниш марказини деярли қўзғалмас ҳолда ушлаб турувчи махсус воситалар бор. Уларга **эталон** номи берилган.

Эталон деб катталикнинг ўлчамини ҳосил қилиш, сақлаш ва уни бошқа ўлчаш воситаларпга узатиш учун хизмат қиладиган ўлчовларга **айтилади**. Катталикнинг бирлиги эталондан **разряд эталонларига** узатилади, улардан эса поғонасимон тарзда **ишчи ўлчаш воситаларига** узатилади. Эталонларнинг табақаланиш поғонаси қуйидагича жойлашган:

- **бирламчи эталонлар;**

www.ziyouz.com kutubxonasi

■ иккиламчи эталонлар;

■ ишчи эталонлар.

Замонавий илм-фан ютуқларини қўллаган ҳолда, мазкур ўлчашлар соҳасидаги мавжуд бўлган имконият доирасида ва энг юқори аниқликда катталикнинг бирлигини ҳосил қилувчи эталонга бирламчи эталон номи берилган. Бирламчи эталон миллий (давлат) ёки халқаро бўлиши мумкин.

Миллий эталон бирор бир давлат (мамлакат) доирасида дастлабки ўлчов сифатида миллий метрология органи томонидан тасдиқланади. Ўзбекистон Республикасида ушбу орган сифатида, стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бўйича миллий марказ - Ўздавстандарт ҳисобланади.

Халқаро эталонларни "Оғирлик ва ўлчовлар бўйича халқаро бюро" сақлайди (ОЎХБ) ва у билан боғлиқ барча масалаларни ҳал этади. ОЎХБ фаолиятидаги энг муҳим ва масъулиятли вазифаларидан бири, турли давлатларнинг йирик ва катта кўламга эга бўлган метрологик лабораторияларидаги миллий эталонларини халқаро эталонлар билан мунтазам ва халқаро миқёсда таққослаш ҳисобланади. Шунингдек ўлчашларнинг ишончлилигини, аниқлигини ва бирлигини таъминлаш мақсадида ўзаро таққословлар ҳам муҳим вазифалар қаторига киради. Бу эса халқаро иқтисодий алоқаларнинг энг асосий талабларидан саналади. СИ тизимидаги асосий катталикларнинг эталонлари билан бир қаторда, ҳосилавий катталикларнинг эталонлари ҳам такосланиб туради. Такослаш амаллари белгиланган муддатда, даврий равишда бажарилади. Масалан, метр ва килограмм эталонлари ҳар 25 йилда,

www.ziyouz.com kutubxonasi

электр ва ёрутлик катталикларининг эталонлари эса ҳар 3 йилда таққослаб турилади.

Бирламчи эталонга иккиламчи ва бошқа разряддаги барча эталонлар "бўйсунади".

Бирламчи эталон орқали қиймати аниқланадиган эталонга иккиламчи эталон номи берилган.

Баъзи ҳолларда нафақат вақт мобайнида ўзгармас, доимий бўлган параметрларни, балки ўзгарувчан бошқа параметрларни, хусусан, кенг кўламдаги даврий ёки импульсли частоталарни ўлчаш лозим бўлади.



3.6-расм. Эталонларнинг турлари

www.ziyouz.com kutubxonasi

Мана шундай, айрим шароитлар учун бирликни қайта яратадиган ва шу шароитлар учун бирламчи эталоннинг ўрнини босадиган эталон - махсус эталондан фойдаланилади. Махсус эталон ёрдамида яратилган бирлик бирламчи эталон ёрдамида яратилган бирликка мос бўлиши керак. Эталонларнинг табақаланиш чизмаси 3.6- расмда келтирилган:

Мамлакатда расмий равишда асос қилиб тасдиқланган бирламчи ёки махсус эталонга давлат эталони номи берилади. Давлат эталонининг сақланганлигини текшириш учун ва йўқолганида ёки бузилганида ўрнини босадиган эталон ҳам мавжуд. Бу эталонга **Гувоҳ эталон** номи берилган. Одатда давлат эталони бирликни ярата олмайдиган ҳоллардагина ушбу эталондан фойдаланилади..

Нусха эталон ишчи эталонларга бирликлар ўлчамларини узатишга мўлжалланган иккиламчи эталон ҳисобланади. **Таққослаш эталони** ҳам иккиламчи эталон бўлиб, ундан бирор сабабга кўра бир-бири билан бевосита солиштириб бўлмайдиган эталонларни таққослаш учун фойдаланилади.

Юкори аниқликка эга бўлган намунавий ўлчаш воситаларига ва айрим ҳолларда жуда катта аниқликка эга бўлган намунавий ўлчаш воситаларига бирликнинг ўлчамини узатиш учун **ишчи эталон** қўлланилади.

Эталон сифатида тасдиқланган ўлчаш воситаларининг тўпламига кирувчи ўлчаш ускуналарига эса **эталон ускунаси** номи берилган.

www.ziyouz.com kutubxonasi

3.4. Эталонларнинг яратилиш тарихи

Энг қадимий ўлчовлар тахминан 5000 йил муқаддам, Вавилонлик олимлар томонидан яратилган. Улар ўлчовларни узунлик бирлиги асосида олишга келишганлар. Қолган бирликларни қуйидагича келтириб чиқарганлар: юза бирлиги - томонлари узунлик бирлигига тенг бўлган квадрат; ҳажм - қирралари узунлик бирлигига тенг бўлган куб; оғирлик бирлиги - бирлик ҳажмни тўлдирувчи сувнинг оғирлиги. Бу ўша даврга нисбатан жуда улкан янгилик эди. Чунки бунда турли катталикларнинг бирликлари ўзаро боғлиқликда кўрилиши мумкин эди.

Орадан кўп асрлар ва минг йилликлар ўтди. Вавилон ва бошқа давлатлар тарқалиб ёки парчаланиб кетди. Маданий ривожланишда бирмунча турғунлик ҳукм сурди. Илмий ва маданий ривожланиш секин аста Марказий Осиё томон сурила бошлади. Марказий Осиё, айниқса Мовароуннаҳрда аждодларимиз илмий ва маданий ривожланишни бутун дунёга ўрнак бўла оладиган даражада амалга оширдилар. Кўплаб асарлар ёзилди. Афсуски, бу асарларнинг аксарияти турли босқинчилик урушлари даврида йўқ бўлиб кетган. Лекин, шу асарлар бир неча юз йиллар давомида дунёнинг йирик илм даргоҳларида ўқув дарсликлари ва қўлланмалари сифатида фойдаланилганлиги ҳозирда маълум.

Олимларимиз кўпроқ табиий ва антропометрик бирликларга аҳамият беришган. Баъзи бир бирлик ўлчамлари бошқа давлатларда ҳам тадбик этила борган. Масалан, Қадимги Русь ва бошқа Европа давлатларидаги ўлчаш бирликлари аршин (форсча "арш" - тирсак), сажень ("саржин" - уч тирсак) шулар жумласидандир.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Йиллар ўтган сари, халқаро ижтимоий ва иқтисодий алоқалар янги поғоналарга кўтарилди ва халқаро келишувлар асосида яратилиши лозим бўлган бирликларга эҳтиёж тобора ортди. Ва ниҳоят, XVIII асрнинг охирларига келиб бу муаммо ўта долзарб аҳамият касб эта бошлади.

Хўш, яратиладиган ўлчовлар тизими қандай бўлиши керак эди?

•Энг аввало, ҳар бир ўлчов бир нечта давлатлар учун умумий тавсифга эга бўлиши лозим эди.

•Ўлчовларнинг доимий ва ўзгармас бўлиши учун улар табиий бўлиши лозим эди. Шунда, агар яратилган намуна (эталон) йўқолса, уни яна қайтадан тиклаш, яъни табиатдан олиш имконияти сақланиб қоларди.

•Ўлчовлар ўзаро бир тизимда боғланган бўлиши керак эди.

1790 йилнинг 8 майида, Франция Миллий мажлиси ўлчовлар тизимини яратиш борасида реформа ўтказиб, декрет қабул қилди. Бунга боғлиқ амалларни бажариш фанлар академияси зиммасига юкланди. Машҳур ва таниқли олимлардан иборат махсус комиссия тузилди. Бу комиссия "Барча даврлар ва ҳамма халқлар учун" шиори остида фаолият юритдилар.

Комиссия олдидаги муҳим вазифа Париж меридиани бўйича Дюнкерн ва Барселона шаҳарлари орасидаги масофани аниқ ва бир йўналишда ўлчаш эди. Айнан шу икки шаҳарнинг олинишига сабаб, уларнинг иккови ҳам денгиз сатҳида ва бир Париж меридианида ётар эди.

Вазифани бажариш академиклар Мешен ва Деламбрларга топширилди. Бу ишни бажаришга 6 йил вақт кетди. Текис жойларда

www.ziyouz.com kutubxonasi

бевосита, паст-баланд жойларда эса кўп учбурчак шакллари ясалиб, унинг базис томони бўйича тўғри масофа аниқланар эди.

Ўлчашлар тугаганидан сўнг, олимлар янги ўлчовнинг узунлигини ҳисоблаб чиқардилар. Бу узунлик Париж меридианининг қирқ миллиондан бир улушига тенг эди. Янги узунлик бирлигига метр ("метрон" - грекча ўлчов) номи берилди. Айнан мана шу бирлик метрик бирликлар тизимининг асоси бўлиб ҳисобланди.

1869 йил Петерберг академияси дунёдаги барча йирик илм даргоҳларига метрни қайта кўриб чиқиш хусусида қуйидагича мурожаат қилдилар:

«Илм-фан ютуқларига суяниб, Метр-Ер меридиани чорагининг ўн миллиондан бир улуши деган таърифдан воз кечиш лозимдир. Чунки такомиллаштирилган тарздаги кейинги ўтказилган аниқ ўлчашлар натижалари ҳар хил бўлган. Лекин ҳар бир қайта ўлчашдан сўнг метрнинг узунлигини ўзгартириш йўл қўйиб бўлмайдиган ҳолатдир».

Буни ҳисобга олган ҳолда Петербург академияси Франция архивида сақланаётган метрнинг дастлабки ҳолида нусҳаларини тайёрлаш ва турли давлатларга беришни таклиф этди.

1875 йил Парижда халқаро конференция чақирилди. 17 давлат вакиллари метрик тизимни халқаро сифатда тан олиш бўйича метрик конвенцияни (шартномани) имзоладилар. Айнан шу конференцияда Халқаро оғирлик ва ўлчовларнинг бюроси ташкил этилди. 1889 йили халқаро комиссиянинг кузатуви остида платина ва иридий қотишмаларидан 34 дона метр эталони ва 43 та килограмм эталони

www.ziyouz.com kutubxonasi

тайёрланди. Шулардан №28 ва №11 метр эталонлари ҳамда №12 ва №26 килограмм эталонлари Россияга берилди.

1967 йили энг замонавий асбоблар билан Ер меридианининг қирқ миллиондан бир улуши аниқланди ва натижага кўра Франциядаги архив метр меридионал метрдан фақат 0,2 мм қисқароқ экан.

Платина-иридийдан тайёрланган метр эталонининг хатолиги $+1{,}1\cdot10^{-7}$ метр бўлиб, асримизнинг бошидаёқ бу эътироф этилган эди. 1960 йилда оғирлик ва ўлчовлар бўйича XI Бош конференция атом нурланишларининг спектрал чизиқлари тўлқин узунликларининг доимийлиги асосида криптон метр эталонига таъриф берилди. Ундаги хатолик $5\cdot10^{-9}$ метрга тенг эди.

Бироқ космик асрда бу ҳам қониқтирмади ва 1983 йил, оғирлик ва ўлчовлар бўйича XVII Бош конференцияда метр эталонига янги таъриф берилди: метр - ёруғлик нурининг вакуум шароитида секунднинг 1/299792458 улушидаги босиб ўтган масофасига тенг.

Масса бирлигининг эталони ҳам қизиқ тарихга эга. "Архив килограмм" 1872 йилда тайёрланган бўлиб, тоза сувнинг $4^{0}C$ даги 1 $дм^3$ ҳажмга тўғри келадиган массасига тенг ҳисобланган. У баландлиги ва диаметри 39 мм га тенг бўлган платина цилиндрдан иборат. Ундан олинган нусхалар эса платина-иридий қотишмасидан тайёрланган.

3.5. Ўлчашларнинг сифат мезонлари

Ҳар бир нарсанинг сифати бўлгани каби ўлчашларнинг ҳам сифати ва мезонлари мавжуд. Бу мезонлар ўлчашлардаги асосий тавсифларни ифодалайди. Бу мезонлар қаторига қуйидагилар киритилган:

www.ziyouz.com kutubxonasi

Аниқлик- бу мезон ўлчаш натижаларини катталикнинг чинакам қийматига яқинлилигини 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.

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

Мос келувчанлиги- бир хил шароитлардаги ўлчашлар 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 якинлигини билдиради.

Ўлчаш хатолиги- ўлчаш натижасини чинакам (ҳақиқий) қийматдан четлашувини (оғишувини) ифодаловчи ўлчашнинг сифат мезони.

www.ziyouz.com kutubxonasi

3.6. Метрологиянинг аксиомалари

Ҳар бир фандаги бўлгани каби метрологияда ҳам талайгина аксиомаларни кўришимиз мумкин. Лекин ҳозир биз шулардан учта, энг асосий ва умумийларини кўриб чиқмоқчимиз. 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:

1-аксиома.
Априор маълумотсиз ўлчашни бажариб бўлмайди.

1- аксиомани изоҳлашдан бошлаймиз. Энг аввало "априор маълумот" нима ўзи деган савол туғилиши табиий. Априор сўзи *a priori* - олдин келувчи, дастлабки (лотинча) маъносини билдириб, бошланғич, муайян воқеа, воқелик ёки тажрибагача бўлган маълумотлар, билимлар мажмушни англатади. Бу сўз билан кетма-кет келувчи яна бир тушунча бор - апостериори, (*a posteriri*) яъни кейинги, орқадаги, тугалланувчи деган маъноларни билдиради. Бу сўзларни илк бора қадимги грек файласуфлари киритганлар. Уларнинг талқинича, ҳар бир инсон англайдиган илм, маълумот ёки ахборот муайян бир тажрибадан, воқеликдан ёки амал (сабоқ олиш, ёдлаш, ўқиш ва шу

www.ziyouz.com kutubxonasi

кабилар)дан сўнг мужассамлашади. Ҳосил қилинган ахборот кейинги амаллар мобайнида ортиб боради ва маълум бир даврдаги апостериор маълумот априор маълумотга айланади.

Шундай қилиб, ўлчашлар назарияси нуқтаи назаридан қарайдиган бўлсак, муайян ўлчашни амалга оширишдан олдин шу ўлчашга тегишли бўлган маълум доирадаги маълумотлар айнан априор маълумотни билдиради. Агар бизда мана шу маълумотлар бўлмаса, у ҳолда умуман ўлчаш тўғрисидаги тушунчанинг ўзи шаклланa олмайди ҳам.

Тажриба орқали, юқорида айтилганларга ишонч ҳосил қилишингиз мумкин.

Тили чиққан, бемалол сўзлаша оладиган 4-5 ёшлар атрофида бўлган боғча боласига электр тармоғидаги кучланиш қандай қийматга эга эканлигини аниқлаб беришни сўраб мурожаат қилиб кўринг-а...

Натижаси олдиндан маълум. Дарҳақиқат бу болада электр кучланиши деган катталикнинг моҳияти, уни қандай бирликларда ва қандай ўлчаш асбобида, қандай қилиб ўлчаш мумкинлиги борасида деярли ҳеч қандай маълумотлар йўқ. Шунинг учун ҳам болакай кўзини пирпиратганича сизга қараб тураверади. Чунки бу болада хали, ҳеч кандай априор маълумот йўқ.

Албатта, бу айтилган гаплар шартлидир, яъни ҳозирча, вақти келиб 4 яшар бола электр кучланиши у ёқда турсин, хатто ЭҲМ қандай таркибий бирикмалардан ташкил топганлигини ҳам айтиб бериб, кўз олдингизда шахсий компьютерни йиғиб бериши ҳам мумкин.

Шундай қилиб, тажриба ўтказишдан (ўлчашдан) олдин бизда айнан шу ўлчашга тегишли бўлган муайян маълумотлар ва кўникмалар бўлиши лозим бўлади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

2- Аксиома.
Ҳар қандай ўлчаш - таққослаш (солиштирув) демакдир.

Энди иккинчи аксиоманинг изоҳига ўтамиз.

Ўлчаш дегани, содда қилиб айтганда олинган объектда текширилаётган катталик 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 гайри оддий бир тарзда юз берадики, биз бу ҳақда ўйлашга улгурмаймиз ҳам, кўз олдимизга келтира олмаймиз ҳам. Бошқа бир катталик, масалан, танаввул қилаётган овқатнинг мазасини кўрайлик.

Бу катталик ҳозирча ўлчаб бўлмайдиган катталиклардан. Уни одатда фақат баҳоланади. Баҳолаш эса, индивидуал тарзда бўлиб муайян мезон асосида амалга оширилади. Бунда мезонларни сони бирдан тортиб, бир нечтагача бўлиши мумкин. Масалан, "яхши" ва "ёмон" (2 мезон); "яхши", "ёмон" ва "ўртача" (3 мезон); "яхши", "ёмон", "ўртача", "жуда яхши" ва "жуда ёмон" (5 та мезон) ва ҳоказолар.Агар овқатнинг фақат мазаси, ёки соддароқ бўлиши учун, тузнинг яхши-ёмонлигини кўриб чиқайлик. Бунда биз худди шу катталикнинг (яъни

www.ziyouz.com kutubxonasi

туз миқдорининг) яхши бўлган қийматини оламиз ва шу қийматга нисбатан юқорида ёки пастда бўлган ҳолатга шаҳодат келтирамиз.

3- Аксиома.
Ўлчаш амалидан олинган натижа тасодифийдир.

Энди учинчи аксиома хусусида. Бир учи очилмаган қалам оламиз 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. Бу тушунча хусусида бир оз кейинроқ кенгроқ изоҳ берилади.

Биз юқорида қайд этилган аксиомаларни фақат оддийгина ўлчашлар воситасида тушунтиришга ҳаракат қилдик. Агар нисбатан мураккаброқ ўлчашларга ўтадиган бўлсак бу аксиомаларнинг кучини яққолроқ сезишимиз, кўришимиз ва англашимиз мумкин бўлади.

3.7. Метрологиянинг асосий постулатлари

Ушбу мавзуни кўриб чиқишдан олдин биргаликда оддийгина бир тажриба қилиб кўрамиз:

Бир дона чиройли олма оламиз (ҳақиқий, истеъмол қилинадиган олма). Уни бирор бир тарозида, масалан савдо дўконларидаги ўлчаш тарозисида тортиб кўрамиз. Айтайлик массаси 74 г чиқди. Сўнгра уни

www.ziyouz.com kutubxonasi

каттароқ, масалан қопланган маҳсулотларни тортадиган ерга қўйиладиган тарозида ўлчаб кўрамиз. Энди олган қийматимиз 75 г. Кейин худди шу олмани юк автомобилларининг массасини (10 тоннагача) ўлчайдиган катта тарозида ўлчаймиз. Бу тарози олманинг массаси йўқ деб унинг оғирлигини сезмайди. Энди охирги тажриба, олмани бир неча бўлакларга бўлиб, лаборатория тарозисида ҳар бир бўлакни тортамиз ва якуний натижани ҳисоблаймиз. Олинган қийматимиз қуйидагича бўлиши мумкин - 74,3718 г. Қаранг-а, тўрт хил ўлчаш воситасида тўрт хил қиймат олдик.

Хўш, қайси бир қийматни ҳақиқий деб олишимиз мумкин. Аслида, олманинг массаси қандай? Албатта, тажрибада кўрилаётган олманинг айнан олинган қиймати мавжуд. Бу қийматни биз **чинакам қиймат** деб атаймиз.

Чинакам қиймат катталикни миқдор жиҳатдан ҳар томонлама, беками-кўст ва буткул тавсифлайдиган қиймат ҳисобланади. Аммо, уни аниқ ўлчаш имконияти мавжуд эмас. Шуни кўриб чиқамиз:

Фараз қилайлик, ўта аниқ ўлчайтиган тарози топдик ва олманинг массасини аниқламоқчимиз. Лекин бу тарозида аниқ бир тўхтамга келган қийматни ололмайсиз. Чунки олмадан жуда оз миқдорда (1-2 молекула бўлса ҳам) намлик камайиб туради. Демак аниқ қийматни ололмайсиз. Биз ҳозир аниқ ўлчайдиган восита бор деб ҳисоблаяпмиз. Лекин аслида бундай ўлчаш воситаси йўқ ва бўлмайди ҳам. Нима учун дейишингиз табиий, албатта. Агар ўзга сайёраликлар келиб бизга айнан шундай, беками-кўст, мутлақо аниқ ўлчайдиган асбоб олиб келиб беришганда ҳам қуйидаги парадокс бўлиши табиий. Метрологик нуқтаи назардан ўлчаш воситасининг муайян метрологик тавсифлари

www.ziyouz.com kutubxonasi

мавжуд бўлиб, бу тавсифларга эга бўлгандан сўнгтина биз олинган натижани баҳолашимиз мумкин. Биз айтаётган ўлчаш воситасини метрологик тавсифлаш учун ундан ҳам аниқ ўлчайдиган бошқа асбоб керак бўлади. Бу худди анальгиннинг таркибида кофеин бор, кофеиннинг таркибида кодеин, кодеиннинг таркибида эса анальгин бор дегандек гап. Хуллас, катталикнинг 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. Бу хусусда метрологиянинг учта асосий постулатлари мавжуд:

1-постулат - *Ўлчанаётган катталикнинг чинкакам қиймати мавжуддир.*

2-постулат - *Катталикнинг чинакам қийматини аниқлаш мумкин эмас.*

3-постулат - *Ўлчаш амалида катталикнинг чинакам қиймати доимийдир.*

Энди айтишимиз мумкинки, ўлчанаётган катталикнинг учта қиймати бўлар экан:

1. **Чинакам қиймат (уни аниқлаш имкони мавжуд эмас);**
2. **Ҳақиқий қиймат (чинакам қийматга яқин);**
3. **Олинган қиймат (тажрибадан олинган қиймат).**

Табиийки, ҳақиқий қийматни қаердан оламиз деган савол туғилиши мумкин. Юқорида келтирган мисолимиз бўйича, олмани савдо дўкони тарозисида бир неча марта такрорий ўлчаб, натижаларнинг ўртача қийматини олсак, шу ҳақиқий қиймат деб

www.ziyouz.com kutubxonasi

олиниши мумкин. Албатта, шу ҳолича эмас. Бу тўғрида суҳбат бироз кейинроқ бўлади.

Такрорлаш учун саволлар

1. **Ўлчаш нима?**
2. **Ўлчашларнинг қандай усуллари ва турларинин биласиз?**
3. **Кундалик ҳаётингизга ва мутахассислигингизга хос бўлган турли ўлчаш усуллари ва турлари ҳақида сўзлаб беринг.**
4. **Ўлчаш воситаси нима?**
5. **Ўлчаш воситаларининг турли туманлигини нима билан изоҳлайсиз?**
6. **Ўлчовларнинг қандай турлари мавжуд?**
7. **Ўлчаш асбобларидан қандайларини биласиз?**
8. **Эталонларнинг яратилиш тарихи ва нима учун улар махсус шароитларда сақланади?**
9. **Ўлчашларнинг қандай сифат мезонлари мавжуд?**
10. **Метрологиянинг аксиомалари ва постулатларини изоҳлаб беринг.**

www.ziyouz.com kutubxonasi

4-боб

ЎЛЧАШ ХАТОЛИКЛАРИ

4.1. Умумий маълумотлар

Ўлчаш хатоликлари турли сабабларга кўра турлича кўринишда намоён бўлиши мумкин. Бу сабаблар қаторига қуйидагиларни киритишимиз мумкин:

- ўлчаш воситасидан фойдаланишда уни созлашдан ёки созлаш даражасини силжишидан келиб чиқувчи сабаблар;
- ўлчаш объектини ўлчаш жойига (позициясига) ўрнатишдан келиб чиқувчи сабаблар;
- ўлчаш воситаларининг занжирида ўлчаш маълумотини олиш, сақлаш, ўзгартириш ва тавсия этиш билан боғлиқ сабаблар;
- ўлчаш воситаси ва объектига нисбатан ташқи таъсирлар (температура ёки босимнинг ўзгариши, электр ва магнит майдонларининг таъсири, турли тебранишлар ва х-олар)дан келиб чиқувчи сабаблар;
- ўлчаш объектининг хусусиятларидан келиб чиқувчи сабаблар;
- операторнинг малакаси ва ҳолатига боғлиқ сабаблар ва шу кабилар.

Ўлчаш хатоликларини келиб чиқиш сабабларини таҳлил қилишда энг аввало ўлчаш натижасига салмоқли таъсир этувчиларини аниқлаш лозим бўлади.

4.2. Ўлчаш хатоликларининг табақаланиши

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

www.ziyouz.com kutubxonasi

I. Ўлчаш хатоликлари ифодаланишига қараб қуйидаги турларга бўлинади:

1.Абсолют (мутлоқ) хатолик. Бу хатолик катталик қандай бирликларда ифодаланаётган бўлса, шу бирликда тавсифланади. Масалан, 0,2 В; 1,5 мкм ва х-олар. Мутлоқ хатоликни қуйидагича аниқланади:

$$\Delta = A - x_ч \cong A - x_ҳ ; \qquad (4.1)$$

бунда, А - ўлчаш натижаси;

$x_ч$ - катталикнинг чинакам қиймати;

$x_ҳ$ - катталикнинг ҳақиқий қиймати.

Абсолют хатоликни тескари ишора билан олинган қиймати - тузатма деб аталади.

$$-\Delta = к_т; \qquad (4.2)$$

Одатда, ўлчаш асбобларининг хатолиги келтирилган хатолик билан ҳам белгиланади.

Абсолют хатоликни асбоб кўрсатишининг энг максимал қийматига нисбатини $a_{к\ max}$ процентларда олинганига келтирилган хатолик деб аталади.

$$\beta_к = (\Delta / a_{к\ max}) 100\% ; \qquad (4.3)$$

бу фақат ўлчаш асбоблари учун қўлланади.

2. **Нисбий хатолик** - абсолют хатоликни ҳақиқий қийматга нисбатини билдиради ва фоиз (%)да ифодаланди:

$$\delta = [(A - x_ҳ)/x_ҳ] 100\% = (\Delta / x_ҳ) 100\% . \qquad (4.4)$$

II. Ўлчаш шароити тартибларига кўра:

www.ziyouz.com kutubxonasi

1. **Статик хатоликлар** - вақт мобайнида катталикнинг ўзгаришига боғлиқ бўлмаган хатоликлар. ўлчаш воситаларининг статик хатолиги шу восита билан ўзгармас катталикни ўлчашда ҳосил бўлади. Агар ўлчаш воситасининг паспортида статик шароитлардаги ўлчашнинг чегаравий хатоликлари кўрсатилган бўлса, у ҳолда бу маълумотлар динамик шароитлардаги аниқликни тавсифлашга нисбатан тадбиқ этила олмайди.

2. **Динамик хатоликлар** - ўлчанаётган катталикнинг вақт мобайнида ўзгаришига боғлиқ бўлган хатоликлар саналади. Динамик хатоликларнинг вужудга келиши ўлчаш воситаларининг ўлчаш занжиридаги таркибий элементларнинг инерцияси туфайли деб изоҳланади. Бунда ўлчаш занжиридаги ўзгаришлар оний тарзда эмас, балки муайян вақт давомида амалга оширилиши асосий сабаб бўлади.

III. Келиб чиқиши сабаби(шароитига) караб:

- асосий;
- қўшимча хатоликларга бўлинади.

Нормал (градуировка) шароитда ишлатиладиган асбобларда ҳосил бўладиган хатолик асосий хатолик дейилади. Нормал шароит деганда ҳаво (атроф муҳит) температураси 20°С ± 5°С, ҳаво намлиги 65% ± 15%, атмосфера босими (750 ±30) мм с.у., таъминлаш кучланиши номиналидан ±2% ўзгариши мумкин ва бошқалар.

Агар асбоб шу шароитдан фарқли бўлган ташқи шароитда ишлатилса, ҳосил бўладиган хатолик қўшимча хатолик дейилади.

IV. Моҳияти, тавсифлари ва бартараф этиш имкониятларига кўра:

1. Мунтазам хатоликлар;

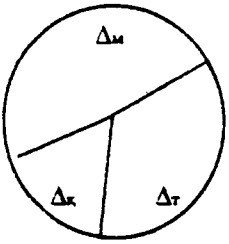
2. Тасодифий хатоликлар;

www.ziyouz.com kutubxonasi

3. Қўпол хатоликлар ёки янглишув.

Мунтазам хатолик деб умумий хатоликнинг такрорий ўлчашлар мобайнида муайян қонуният асосида ҳосил бўладиган, сақланадиган ёки ўзгарадиган ташкил этувчисига айтилади.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ўлчаш натижасидаги бўлган умумий хатоликни қуйидагича тасвирлашимиз мумкин:



4.1-Ўлчаш хатоликлари.

бунда: $\Delta_м$ - мунтазам хатолик; $\Delta_т$ – тасодифий хатолик; $\Delta_к$ – қўпол хатолик.

Мунтазам хатоликларнинг келиб чиқиш сабаблари турли туман бўлиб, таҳлил ва текширув асосида уларни аниқлаш ва қисман ёки буткул бартараф этиш мумкин бўлади. Мунтазам хатоликларнинг асосий гуруҳлари қуйидагилар ҳисобланади:

- Услубий хатоликлар;
- Асбобий (қурилмавий) хатоликлар;
- Субъектив хатоликлар.

Ўлчаш усулининг назарий жиҳатдан аник асосланмаганлиги натижасида услубий хатолик келиб чикади.

Ўлчаш воситаларининг конструктив камчиликлари туфайли келиб чикадиган хатолик асбобий хатолик деб аталади. Масалан: асбоб шкаласининг нотўғри градуировкаланиши, кўзғалувчан қисмнинг нотўғри махкамланиши ва ҳоказолар.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Асбобнинг (қурилманинг) хатолиги - асбобнинг нотўғри қўйилишидан ёки уни баъзи ташқи факторлар таъсирида ишлатилишидан келиб чиқадиган хатоликка айтилади.

Субъектив хатолик - кузатувчининг айби билан чиқадиган хатоликдир.

4.3. Мунтазам хатоликларни камайтириш усуллари

Умуман, мунтазам хатоликни йўқотиш йўли аниқ ишлаб чиқилмаган. Лекин, шунга қарамай, мунтазам хатоликни камайтиришнинг баъзи бир усуллари мавжуд.

1. **Хатоликлар чегарасини назарий жиҳатдан баҳолаш,** бу услуб ўлчаш услубини, ўлчаш аппаратурасининг тавсифларининг, ўлчаш тенгламасини ва ўлчаш шароитларини таҳлил қилишга асосланади. Масалан: ўлчаш асбобининг параметрлари ёки текширилаётган занжирнинг иш холатини билган холда биз унинг тузатмасини (хатолиги) топишимиз мумкин. Хатолик, бунда, асбобнинг истеъмол қилувчи қувватидан, ўлчанаётган кучланишнинг частотасини ошишидан ҳосил бўлиши мумкин.

2. **Хатоликни ўлчаш натижалари бўйича баҳолаш.** Бунда ўлчаш натижалари ҳар хил принципдаги усул ва ўлчаш аппаратурасидан олинади. Ўлчаш натижалари орасидаги фарқ - мунтазам хатоликни характерлайди. Бу услуб юқори аниқликдаги ўлчашларда ишлатилади.

3. **Ҳар хил тавсифларга эга бўлган, лекин, бир хил физикавий принципда ишлайдиган восита** ёрдамида ўлчаш усули. Бунда ўлчаш

www.ziyouz.com kutubxonasi

кўп маротаба такрорланиб, ўлчаш натижалари мунтазам статистика усули ёрдамида ҳам ишланади.

4. **Ўлчаш аппаратурасини ишлатишдан олдин синовдан ўтказиш.** Бу усул ҳам аниқ ўлчашларда ишлатилади.

5. **Мунтазам хатоликларни келтириб чикарувчи сабабларни йўқотиш усули.** Масалан: ташқи муҳит температураси ўзгармас қилиб сақланса, ўлчаш воситасини ташқи майдон таъсиридан ҳимоялаш мақсадида экранлаштирилса, манба кучланиши турғунлаштирилса (стабиллаштирилса).

6. **Мунтазам хатоликни йўқотишнинг махсус усулини қўллаш.**

Бу усул нисбатан кенгроқ таркалган усуллардан бўлиб, ўрин алмаштириш, дифференциал усули, симметрик кузатишлардаги хатоликларни компенсациялаш усуллари бунга мисол бўла олади.

4.4. Тасодифий хатоликлар ва уларнинг тақсимланиши

Тасодифий хатолик бирор катталикни такрор ўлчаганда ҳосил бўладиган, ўзгарувчан, яъни маълум қонуниятга бўйсинмаган ҳолда келиб чиқадиган хатоликдир. Бу хатолик айни пайтда нима сабабга кўра келиб чиққанлиги ноаниқлигича қолади, шунинг учун ҳам уни йўқотиш мумкин эмас. Ҳақиқатда ўлчаш натижасида тасодифий хатоликни мавжудлиги такрор ўлчашлар натижасида кўринади ва уни ҳисобга олиш, ўлчаш натижасига уни таъсири (ёки ўлчаш аниқлигини баҳолаш) математик статистика усули ёрдамида амалга оширилади.

Бевосита ўлчашлар натижасини аниқлашда хатоликларни қуйидаги функциясидан фойдаланилади

www.ziyouz.com kutubxonasi

$y=f(x_1,x_2,...x_n)$

бу ерда f- аниқ функциядир, $x_1,x_2,...x_n$ - бевосита ўлчаш натижаси.

Хатоликни баҳолаш учун эса хатоликнинг тахминий ифодасидан фойдаланилади.

Абсолют (мутлоқ) хатоликнинг максимал қиймати қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$\Delta y = \sum_{i=1}^{m} \left| \frac{\partial y}{\partial x_i} \right|_{x_i = x_0} \cdot \Delta x_i$$

Хатоликнинг нисбий қиймати эса қуйидаги формуладан топилади:

$$\delta_y = \frac{\Delta y}{y} = \sum_{i=1}^{m} \left| \frac{\partial y}{\partial x_i} \right|_{x_i = x_m} \cdot \frac{x_i}{y} \cdot \delta_{x_i}$$

Тасодифий хатолик эса (унинг дисперцияси) қуйидагича ҳисобланади:

$$\sigma_y^2 = \sum_{i=1}^{m} \left(\frac{\partial y}{\partial x_i} \right)^2_{x_i = x_m} \cdot \sigma_i^2$$

Ўлчаш воситаларини аниқлигини, қанчалик аниқ ўлчашини баҳолаш учун ўлчаш воситаларининг аниқлик класси (синфи) деган тушунча киритилган. **Аниқлик класси** - бу ўлчаш воситаларини шундай умумлашган характеристикаси бўлиб, уларнинг йўл қўйиши мумкин бўлган асосий ва қўшимча хатоликлари чегараси (доираси) билан аниқланади. Демак аниқлик класси ўлчаш воситасининг аниқлик кўрсаткичи эмас, балки унинг хусусиятлари билан белгиланади, аниқланади.

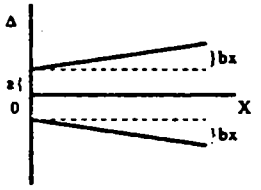
Ўлчаш воситаларининг абсолют хатолиги ўлчанадиган катталикнинг ўзгаришига боғлиқ, шунинг учун ҳам абсолют хатолик

www.ziyouz.com kutubxonasi

ифодаси икки ташкил этувчидан иборат деб қаралади. Масалан: абсолют хатоликнинг максимал қиймати қуйидагича ифодаланади

$$|\Delta|_{max}=|a|+|bx|$$

Хатоликнинг биринчи ташкил этувчиси ўлчанадиган катталикнинг қийматига боғлиқ бўлмайди ва у аддитив хатолик дейилади. Иккинчи ташкил этувчиси эса ўлчанадиган катталикнинг қийматига (ўзгаришига) боглиқ бўлиб, мультипликатив хатолик деб аталади.



4.2-расм. Мультипликатив хатоликлар.

4.5. Ўлчаш аниқлигини эҳтимолий баҳоланиши

Ўлчаш натижаларини қайта ишлаш усулларини ўрганишдан мақсад, ўлчаш натижасини ўлчанадиган катталикни асли қийматига қанчалик яқин эканлигини аниқлаш, ёки унинг ҳақиқий қийматини топиш, ўлчашда ҳосил бўладиган хатоликнинг ўзгариш характерини аниқлаш ва ўлчаш аниқлигини баҳолашдир.

Бир нарсага алоҳида аҳамият беришингизни сўраймиз. Аввал айтилганидек, мунтазам хатоликларни чуқур таҳлил асосида аниқлашимиз ва махсус чораларни кўриб, сўнгра уларни бартараф этишимиз, ёки камайтиришимиз мумкин экан. Тасодифий

www.ziyouz.com kutubxonasi

хатоликларда эса бу усул ўринли эмас. Бу турдаги хатоликларни фақат баҳолашимиз мумкин.

Ҳар қандай катталик ўлчанганда, унинг тахминий қиймати аниқланади. Бу қийматни эса тасодифий деб хисобланади ва у икки ташкил этувчидан иборат бўлади. Биринчи ташкил этувчиси такрор ўлчашларда ўзгармайдиган ёки маълум қонун бўйича ўзгарадиган (кўпаядиган ёки камаювчи) бўлиб, уни мунтазам (систематик) хатолик дейилади. Бу ташкил этувчини- математик кутилиш деб юритиш мумкин. Иккинчи ташкил этувчи эса, тасодифий хатолик бўлади.

Агар ўлчашда ҳосил бўладиган хатолик нормал (Гаусс) қонуни бўйича тақсимланади десак, у ҳолда уни математик тарзда қуйидагича ёзиш мумкин:

$$y(\sigma) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{\Delta^2}{2\sigma^2}}$$

бу ерда у(δ) - тасодифий хатоликнинг ўзгариш эҳтимоллиги; σ- ўртача квадратик хатолик; Δ(δ)- тузатма ёки Δ=X-Xᵢ бўлиб, Xᵢ- алоҳида ўлчашлар натижаси, X- эса ўлчанадиган катталикнинг эҳтимолий қиймати, ёки унинг ўртача арифметик қийматидир.

Ўлчанадиган катталикнинг ўртача арифметик қиймати қуйидагича топилади:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_n}{n}$$

бу ерда $x_1, x_2, \ldots x_n$- алоҳида ўлчашлар натижаси; n- ўлчашлар сони.

Ўртача квадратик хатолик (ўзгариш) қуйидагича топилади:

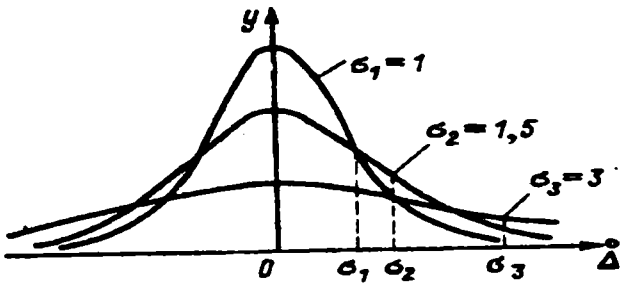
www.ziyouz.com kutubxonasi

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

Қуйида келтирилган чизмада ўртача квадратик хатоликларнинг ҳар хил қийматларида хатоликнинг ўзгариш эгри чизиқлари кўрсатилган. Графикдан кўриниб турибдики, ўртача квадратик хатолик қанчалик кичик бўлса, хатоликнинг кичик қийматлари шунчалик кўп учрайди, демак, ўлчаш шунчалик юқори аниқликда олиб борилган ҳисобланади.

Ўлчаш аниқлигини баҳолаш, эҳтимоллик назарияси позициясига асосланиб баҳоланади; яъни ишончли интервал ва уни характерловчи ишончли эҳтимоллик қабул қилинади.

Одатда, ишончли интервал ҳам, ишончли эҳтимоллик ҳам конкрет ўлчашлар шароитига қараб танланади.



4.3..-расм

Масалан: тасодифий хатоликнинг нормал қонуни бўйича тақсимланишида (ўзгаришида) ишончли интервал (+3σ÷-3σ) гача, ишончли эҳтимоллик эса 0,9973 қабул қилиниши мумкин. Бу деган сўз 370 тасодифий хатоликдан биттаси ўзининг абсолют қиймати бўйича 3σ

www.ziyouz.com kutubxonasi

дан катта бўлади ва уни кўпол хатолик деб ҳисоблаб, ўлчаш натижаларини қайта ишлашда ҳисобга олинмайди.

Ўлчаш натижасининг аниқлигини баҳолашда эҳтимолий хатоликдан фойдаланилади. Эҳтимолий хатолик эса, шундай хатоликки, унга нисбатан, қандайдир катталикни қайта ўлчаганда тасодифий хатоликнинг бир қисми абсолют қиймати бўйича эҳтимолий хатоликдан кўп, иккинчи қисми эса ундан шунча кам бўлади.

Бундан чиқадики, эҳтимолий хатолик , ишончли интервалга тенг бўлиб, бунда ишончли эҳтимоллик P=0,5 га тенг бўлади

Тасодифий хатолик нормал қонун бўйича тақсимланганда эҳтимолий хатолик қуйидагича топилиши мумкин

$$\varepsilon = \frac{2}{3}\sigma_n = \frac{2}{3}\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x - x_i)^2}{n(n-1)}}$$

бу ерда, $\sigma_n = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ - ўртача арифметик қиймат бўйича квадратик хатоликдир.

Эҳтимолий хатолик бу усулда, кўпинча ўлчашни бир неча ўн, хаттоки юз маротаба такрорлаш имконияти бўлгандагина аниқланади.

Амалда, ўлчашни жуда кўп маротаба такрорлаш имконияти бўлмайди, бундай ҳолда эҳтимолий хатолик Стьюдент коэффициенти ёрдамида аниқланади. Бунда, коэффициент ўлчашлар сони ва кабул килинган ишончли эҳтимолий қиймат бўйича махсус жадвалдан олинади. Бу ҳолда, ўлчанадиган катталикнинг ҳақиқий қиймати қуйидаги формула бўйича ҳисоблаб топилади:

www.ziyouz.com kutubxonasi

$$\chi = \chi \pm t_n \sigma_n$$

бу ерда, t_n- Стъюдент коэффициенти.

Шундай қилиб ўртача квадратик хатолик ўлчанадиган катталикнинг хақиқий қиймати исталган унинг ўртача арифметик қиймати атрофида бўлиш эҳтимолини топишга имкон беради, $n \to \infty$, бўлганда $\sigma_n \to 0$ ёки ўлчаш сонини кўпайтириш билан $\sigma_n \to 0$га интилиб боради. Бу эса ўз навбатида ўлчаш аниқлигини оширади. Албатта, бундан ўлчаш аниқлигини исталганча ошириш (кўтариш) мумкин деган хулосага келмаслик керак, чунки ўлчаш аниқлиги, тасодифий хатолик то мунтазам хатоликка тенглашгунча ошади. Шунинг учун, танлаб олинган ишончли интервал ва ишончли эҳтимолий қийматлари бўйича керакли ўлчашлар сонини аниқлаш мумкинки, бу эса тасодифий хатоликнинг ўлчаш натижасига ҳам таъсир кўрсатишини таъминласин. Унинг нисбий бирликдаги қиймати - $\varepsilon = \frac{\Delta\chi}{\chi} \cdot 100\%$ бу ерда $\Delta\chi = t_n \sigma_n$

Мисол. Ўлчаш аниқлигини ошириш учун температура бир неча маротаба такрор ўлчанган. Ўлчаш натижалари қуйидагича бўлган:

$X_1 = 31\ ^oC$, $X_2 = 32\ ^oC$, $X_3 = 34\ ^oC$, $X_4 = 33\ ^oC$, $X_5 = 31\ ^oC$, $X_6 = 31\ ^oC$, $X_7 = 32\ ^oC$, $X_8 = 33\ ^oC$, $X_9 = 35\ ^oC$, $X_{10} = 34\ ^oC$.

Ўлчанаётган температуранинг ҳақиқий қиймати, такрорий ўлчашларнинг ўртача квадратик хатолиги, ўртача арифметик қиймат бўйича квадратик хатолик ва йўл қўйилиши мумкин бўлган эҳтимолий хатоликнинг энг юқори қиймати топилсин.

Ечиш:

Энг аввало 10 марта ўтказилган кузатув натижалари бўйича ўртача арифметик қийматни топамиз:

www.ziyouz.com kutubxonasi

$$X_{ўрт} = \Sigma X_n / n = 326 / 10 = 32,6\ ^oC$$

Ҳар бир ўлчашдаги абсолют хатолик асосида ўртача квадратик хатоликни аниқлаймиз

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x - x_i)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}18,4}{10-1}} = 1,42$$

Аниқланганлар асосида $\sigma_n = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ ифодаси билан ўртача арифметик қиймат бўйича квадратик хатоликни топамиз:

$$\sigma\sigma = 1,42 / 3,16 = 0,45$$

Берилган эҳтимол ва ўлчашлар сони бўйича Стьюдент коэффициентини топамиз ва шулар асосида йўл қўйилиши мумкин бўлган эҳтимолий хатоликнинг энг катта қийматини топамиз:

$$t_{ст} = 3,17; \qquad \sigma_0 t_{ст} = 0,45\ \ 3,17 = 1,43$$

Энди ўлчаш объектидаги температуранинг ҳақиқий қийматини қуйидагича тавсия этишимиз мумкин:

$$X_{ҳақ} = (32,6 +/- 1,43)\ ^oC.$$

www.ziyouz.com kutubxonasi

Такрорлаш учун саволлар

1. Ўлчаш хатоликларининг ҳосил бўлиш сабаблари.
2. Қандай турдаги ўлчаш хатоликларини биласиз?
3. Моҳиятига кўра қандай ўлчаш хатоликларини биласиз?
4. Қайси турдаги хатоликларни буткул ёки қисман бартараф этиш мумкин?
5. Нима учун тасодифий хатоликларни йўқ қилиб бўлмайди?
6. Математик кутилиш нима?
7. Дисперсия нима?
8. Стьюдент коэффициенти қандай танланади?
9. Агар ўлчашлар сони чексиз кўп бўлса ўлчаш хатолиги ҳам шунча кичиклашиб боради дейиш асослими?
10. Ўлчашдаги йўл қўйиладиган хатолик ўлчашдан кутиладиган мақсадга боғлиқлигини қандай тушунтириб бера оласиз?

www.ziyouz.com kutubxonasi

5-боб
ЎЛЧАШ ТЕХНИКАСИ

5.1. Ўлчаш асбобларининг аниқлик классларн

Одатда ўлчаш асбоби олинадиган натижага киритувчи хатолигини олдиндан белгилаш учун хатоликнинг меъёрланган қийматидан фойдаланилади. Хатоликнинг меъёрланган қиймати деганда берилган ўлчаш воситасига тегишли бўлган хатоликни тушунамиз. Алоҳида олинган ўлчаш воситасининг хатолиги ҳар хил, мунтазам ва тасодифий хатоликларининг улуши эса турлича бўлиши мумкин. Аммо, яхлит олиб қаралганда ўлчаш воситасининг умумий хатолиги меъёрланган қийматдан ортиб кетмаслиги керак. 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 аниқликлар ишлатилади:

$\delta_{а.к} \in \{0{,}02; 0{,}05; 0{,}1; 0{,}2; 0{,}5; 1; 1{,}5; 2{,}5; 4\}$

Одатда, асбобларнинг аниқлик классларн асбобнинг шкаласида берилади ва уларнинг келтирилган хатолигини билдириб, қуйидагича боғланган бўлади

$$\delta_{а.к}=\beta_{к\ max}\geq\beta_к; \qquad \delta_{а.к}=\beta_{к\ max}\geq\beta_к=\Delta/a_{x\ max}$$

Агар ўлчаш асбобининг шкаласидаги аниқлик класси айлана билан чегараланган бўлса, у ҳолда бу асбобни сезгирлигининг хатолиги ± ... % га тенглигини билдиради.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Агар ўлчаш асбобининг аниқлик класси чизиқчасиз бўлса, у ҳолда аниқлик класси рақами келтирилган хатоликнинг қийматини билдиради. Лекин бир нарсани унутмаслик лозим, агар асбоб, келтирилган хатолик бўйича 0,5 класс аниқлигига эга бўлса, унинг барча ўлчаш диапазони оралиғидаги хатоликлари +/- 0,5 % дан ортмайди дейишлик хато бўлади. Чунки, бу турдаги асбобларда шкаланинг бошланишига яқинлашган сари ўлчаш хатолиги ортиб бораверади. Шу сабабдан бундай асбобларда шкаланинг бошланғич бўлакларида ўлчаш тавсия этилмайди.

Агар асбобнинг шкаласида аниқлик класси ёнбош каср чизиғи билан берилган бўлса, масалан, 0,02/0,01 у ҳолда асбобнинг шкаласининг охиридаги хатолиги +/- 0,02 % шкаланинг бошида эса +/- 0,01 % эканлигини билдиради.

5.2. Ўлчаш асбобларининг асосий метрологик тавсифлари

Ҳар қандай ўлчаш асбобини танлашда энг аввало унинг метрологик тавсифларига эътибор беришимиз лозим бўлади. Ўлчаш асбобларининг асосий метрологик тавсифларига унинг катталикдан келган сигнални ўзгартириш функцияси, сезгирлиги, ўлчаш хатолиги, ўлчаш диапазони, сезгирлик остонаси, хусусий энергия сарфи ва ишончлилиги киради.

Ўзгартириш функцияси - буни аналогли ўлчаш асбобларида шкала тенгламасидан ҳам билишимиз мумкин. Танланаётган асбобда ўзгартириш функцияси чизиқли бўлиши қайдномаларни олишни осонлаштиради, субъектив хатоликларни эса камайтиради.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Сезгирлиги. Асбобнинг сезгирлиги чиқиш сигналининг кириш сигналига нисбатидан аниқланади:

$$S = dy/dx;$$

Асбобнинг ўлчаш хатолиги Бу хатолик сифатида мутлақ хатолик, нисбий хатолик ёки келтирилган хатолик берилган бўлиши мумкин.

Бу хатоликлар хусусида олдинги мавзуларда етарли маълумотлар берилган.

Ўлчаш диапазони. Бу асосан кўп диапазонли асбобларга тегишли. Асбобнинг кўрсатишининг боланғич нуқтасидан (қийматидан) охирги нуқтаси (қиймати)гача бўлган оралиқ ҳисобланади..

Сезгирлик остонаси - бу тавсиф текширилаётган катталикнинг қандай бошланғич қиймати ўлчаш асбобининг чиқиш сигналига таъсир этишилигини билдиради.

Хусусий энергия сарфи. Бу тавсиф ҳам муҳим ҳисобланиб, асбобнинг ўлчаш занжирига уланганидан сўнг киритиши мумкин бўлган хатоликларни баҳолашда аҳамиятли саналади. Айниқса, кичик қувватли занжирларда ўлчашларни бажаришда бу жуда муҳимдир.

Асбобнинг ишончлилиги - уни белгиланган кўрсаткичларини вақт мобайнида сақлаш хусусиятини билдиради. Бу кўрсаткичларни чегарадан чиқиб кетиши асбобни лаёқатлиги пасайиб кетганлигидан далолат беради.

Ўлчаш асбобларининг тавсифлари қуйидаги тартибда тавсия этилади:

1. Асбоб хатолиги. Ўлчаш асбобининг хатолиги абсолют, нисбий ва келтирилган бўлади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

2. Ўлчаш асбобининг аниқлиги – бу тавсиф асбоб хатолигини нолга яқинлашишини кўрсатади.

3. Сезгирлик – бу ўлчаш асбобининг асосий параметрларидан биридир. Асбобнинг чиқиш сигнали ўзгаришини шу ўзгаришнинг сабабчиси - кириш сигналига олинган нисбати ўлчанаётган катталикка нисбатан асбобнинг сезгирлигини белгилайди.

Сезгирлик абсолют ва нисбий турларга бўлинади. $S_a=Dl/Dx$; $S_n=DlDx/(lx)$

4. Шкала бўлагининг қиймати – асбоб шкаласининг иккита ёнма-ён белгиларини орасига тўғри келадиган катталик қийматига бўлак қиймати деб аталади ёки асбоб доимийлиги дейилади. Бўлак қиймати абсолют сезгирликнинг тескари қийматидир: $C = 1 / S_a = Dx / Dlx$.

5. Ўлчаш асбобининг барқарорлиги – асбобнинг метрологик хусусиятларини вақт бўйича ўзгармаслигини кўрсатувчи сифатидир. Асбобнинг хусусиятларини вақт бўйича ўзгариши қўшимча хатоликка олиб келади.

6. Ортиқча юкланиш қобилияти – асбобларни маълум вақттача ижозат этилган юкламадан ортиқроғига чидамлигини кўрсатади. Бунда асбобнинг конструкциясидаги ўзгаришлар қолдиқ характерга эга бўлмаслиги керак.

7. Асбоб кўрсатувининг ўзгарувчанлиги (вариация) – ўзгармас ташқи шароитда ўлчанаётган катталикни ҳақиқий қийматига тўғри келадиган асбоб кўрсатишларининг орасидаги энг катта фарқ билан аниқланади. Кўрсатишни ўзгарувчанлиги асосан асбоб қисмларидаги ишқалиш ва ишсиз оралиқ, элементлардаги механик ва магнит гистерезисларга боғлиқ бўлади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

8. Асбоб кўрсаткичининг ўрнашиш вақти ёки тинчлантириш вақти - катталикни ўлчаш вақтидан бошлаб асбобнинг қўзғалувчи қисмини тебраниш амплитудаси абсолют хатолик даражасидан кам бўлган вақтгача ўтган даврга айтилади. Аналог асбоблар учун асосан 4 сек қилиб белгиланган. Термоэлектрик ва электростатик асбоблар учун бу вақт 6 сек белгиланган. Рақамли асбобларда ўлчаш вақти деб ўлчанаётган катталикни ўлчашда турғун кўрсатиш вақти ёки ўлчашни бошлаш давридан янги натижани олгунча ўтган вақтга айтилади, бунда ҳисоблаш қурилмаси меъёрланган хатоликда кўрсатиши керак.

9. Ўлчаш асбобининг пухталиги - асбобни берилган тавсифларини меъёрланган шароитда, белгиланган вақтгача сайқаллай олишига айтилади. Асбоб пухталигининг асосий мезони уни ўртача бетўхтов ишлаши вақтидир: $T_{ўр} = e\ (t/n)$, бунда t – асбобнинг бетўхтов ишлаш вақти, n – рад этиш сони.

10. Бетўхтов ишлаш эхтимолиёти деб, маълум Т вақт давомида асбоб узлуксиз ишлаганда битта ҳам рад этиш бўлмаганлигига айтилади. Бетўхтов ишлаш вақти асбобларни пухталигини кўрсаткичларидан биридир, яъни асбобнинг тўғри ишлашини ўртача арифметик вақти.

11. Кафолат муддати деб шундай вақтга айтиладики, уни тайёрловчи завод ўз маҳсулотини, асбобни ишлатиш қоидаларига риоя қилган ҳолда тўғри ишлашига кафиллик берган вақтига айтилади. Масалан, микроамперметр М266М – корхона 36 ой ичида асбобни таъмирлашни ва текинга алмаштириб

www.ziyouz.com kutubxonasi

беришни ўз бўйнига олади, частотометр Э378 учун кафолат муддати 11 йил.

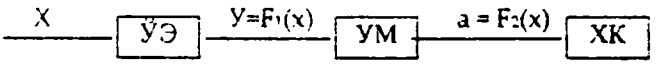
5.3. Ўлчаш асбобларининг классификацияси

Ўлчаш асбобларини танлашда ва фойдаланишда кулайлик яратиш мақсадида уларга нисбатан махсус классификация тадбиқ этилган бўлиб, бунга асосан асбобнинг қандай тоифага мансублигини осонгина билиб олиш мумкин.

Қуйидаги 5.1-жадвалда ҳозирда ишлатилиб келинаётган ва чиқарилаётган ўлчаш асбобларининг гуруҳлари келтирилган. Одатда, ўлчаш асбобларининг номида ушбу гуруҳ ва модификация тартиб ракамлари берилган бўлади:

5.4. Аналог асбоблар ҳақида умумий маълумотлар.

Аналог ўлчаш асбоби бу шундай қурилмаки, унда кўзғалувчи қисмнинг тутган ўрнига қараб ўлчанаётган катталик аникланади. Ҳар хил катталикларни ўлчашда энг кўп тарқалгани электромеханик аналог асбобларидир. Бундай асбоблар асосан ўзгарткич элемент (ЎЭ), ўлчаш механизми (ЎМ) ва хисоблаш қурилмасидан (ҲҚ) иборатдир. Бевосита хисобловчи электромеханик асбобнинг тузилиш схемаси (5.1-расм).



5.1.-Расм Электромеханик ўлчаш асбобининг структура схемаси.

www.ziyouz.com kutubxonasi

5.1-жадвал

Гуруҳ	Гуруҳ номи	Кичик гуруҳ	Кичик гуруҳ номи
В	Кучланишни ўлчаш асбоблари	В1	V-метрларни қиёслаш қурилмалари
		В2	Ўзгармас ток вольтметрлари
		В3	Ўзгарувчан ток вольтметрлари
		В4	Импульсли вольтметрлар
		В7	Универсал вольтметрлар
Е	Занжир ва унинг элементларининг параметрларини ўлчаш асбоблари	Е1	Қиёслаш қурилмаси
		Е2	Актив қаршилик ўлчовлари
		Е3	Индуктивлик ўлчовлари
		У4Е3	Сиғим ўлчовлари
		Е7	Индуктивлик асбоблари
		Е8	Сиғимни ўлчаш асбоблари
Ч	Частотани ўлчаш асбоблари	Ч1	Қиёслаш қурилмаси
		Ч2	Резонанс частотамерлар
		Ч3	Электрон ҳисоблаш частотамерлари
		Ч5	Кварцли частотамерлар
С	Сигнал ва спектрни ўлчаш асбоблари	С1	Электроннурли осциллографлар
		С2	Модуляция чуқурлиги асбоблари
		С4	Спектр анализаторлари

www.ziyouz.com kutubxonasi

1. Асбобнинг ўзгартириш элементида (ЎЭ) ўлчанаётган катталик Х ни У билан функционал боғланган электр катталик У-га айлантириш вазифаси бажарилади.
2. Аналог асбобида ўлчаш механизми (ЎМ) элементларнинг ўзаро таъсиридан қўзғалувчи қисм ҳаракатга келади. Бу механизмда электромагнит энергия (У) пропорционал механик энергияга - қўзғалувчи қисмни ҳаракатига айланади.
3. Ҳисоблаш қурилмаси – асбоб конструкциянинг қисми (шкала ва мили) бўлиб, ўлчанаётган катталик қийматини ҳисоблаш учун хизмат қилади.

5.5. Асбобни қўзғалувчан қисмига таъсир этувчи моментлар.

Асбобни қўзгалувчан қисмига таъсир этувчи кучлар, айлантирувчи момент ҳосил қилади. Бу моментни қиймати электромагнит энергия – $W_э$ ни қўзғалувчан қисм бурилиш бурчаги α бўйича олинган ҳосиласига тенг.

$$M_{ай} = \alpha W_э / d\alpha \qquad (1)$$

Умумий ҳолда, айлантирувчи момент, энергияни аниқловчи катталик қиймати, ўлчаш механизмидаги қўзғалувчи ва қўзғалмас қисмларнинг ўзаро жойлашишларига боғлиқдир. Шунинг учун моментни умумий ифодасини ушбу кўринишда ёзамиз: $M_{ай} = y^n F(a)$ (2), бунда n – кўрсаткич-коэффициент асбобни ишлашига боғлиқ бўлиб, кўпинча 1 ёки 2 га тенг; F(a) – ўлчаш механизми тамойилида кинетик

www.ziyouz.com kutubxonasi

энергияни, қўзғалувчан қисм бурилиш бурчаги α билан боғланиш ифодасини белгилайди.

Асбобни қўзғалувчан қисмига фақат айлантирувчи момент таъсирининг ўзигина ўлчанаётган катталикни ўлчаш учун етарли эмас, чунки бу момент, $M_{ай}$ таъсиридан қўзғалувчан қисм максимал чизиқли бурчакка бурилади. Асбобни қўзғалувчан қисмининг бурилиш бурчаги ўлчанаётган катталикка бир маънода боғлиқ бўлиши учун айлантирувчи моментга тескари таъсир этувчи момент ҳосил қилишимиз керак. Унинг таъсири α бурчаги ошиб борган сари акс таъсир моменти деб аталади (M_{am}). Ҳозирги замон асбобларида акс таъсир моменти 2 йўл билан ҳосил қилиниши мумкин:

а) ясси спирал пружина орқали ёки пўлат иплар орқали (тортилган ва осилган) унинг бир учига қўзғалувчан қисм иккинчи учи эса асбобнинг қўзғалмас қисмига маҳкамланади. Бундай қурилмада акс-таъсир моменти бурилиш бурчагига тўғри пропорционал бўлади. Спирал пружинада ҳам, тортмада ҳам:

$$M_{am} = a W_н \quad (3)$$

бунда: $W_н$ – нисбий акс-таъсир моменти, у тайёрланган материални геометрик ўлчами ва қотишманинг таркибига боғлиқ бўлади.

б) акс таъсир моментини логометрларда электромагнит майдони энергиясидан фойдаланиб ҳосил қилинади. Бундай ҳолларда тескари таъсир моменти худди айланма моментга ўхшаб ҳосил қилинади, яъни 2-чи ўлчаш чулғамига маълум катталикдаги манба уланади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Асбобнинг қўзғалувчан қисми ўз ҳаракатида маълум барқарор холатга интилади, бу эса айлантирувчи ва акс таъсир моментлари ўзаро тенг бўлганда : $M_{ай} = M_{эт}$ содир бўлади. Бунга моментлар ифодаларини қўйиб ўзаро тенгликдан асбобни қўзғалувчи қисмини силжиш бурчагини топамиз. Бу бурчак ўлчанаётган катталик ва асбобнинг конструктив параметрларига боғлиқ бўлади. Унинг умумий формуласи қуйидагича ифодаланади:

$$a = y^n F(a) / W_н \qquad (4)$$

бунда: F(a) – механизм кинетик энергияси билан қўзғалувчи қисм бурчак ўзгариши оралиғи боғланишини кўрсатади. (4) тенглама асбоб шкаласининг тенгламасидир. Бу тенглама электромеханик асбобларнинг механизми хусусиятларини баҳолаш ва ҳисоблаш қурилмасини чизиқли ёки ночизиқли эканлини белгилайди. Айлантирувчи моментни акс таъсир моментларини айирмаси ўрнатиш моменти бўлиб, мувозанатни бузади ва қўзғалувчи қисмини маълум бурчакка буриб янги мувозанат холатига эришишга сабабчи бўлади.

$$M_y = M_{ай} - M_{эт} \qquad (5)$$

бу ерда: M_y – чизиқчали ўрнатиш моментининг йўналиши механизмни қўзғалувчи қисмининг йўналишига тескари бўлади. Электромеханик асбобларнинг қўзғалувчи қисми ўққа ўрнатилади. Ўқ эса таянчларга ўрнатилиб айланиш хусусиятига эгадир.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ўқ билан таянч орасида ишқалиш кучи бўлиб, бу куч асбобни кўрсатишига таъсир этади. Ишқалиш кучининг ортиб бориши асбобнинг сезгирлигини камайтиради ва сезгирлик поғонасини оширишга сабаб бўлади. Ишқалиш кучи электромеханик асбобларда ишқалиш моменти билан тавсифланади ва қўзғалувчи қисмни массасига боғлиқдир:

$$M_{ишк} = K_{ишк}G^n,$$

бунда G – асбобнинг қўзғалувчи қисмининг массаси, граммда ўлчанади; n= 1,3–1,5 қўзғалувчи қисмни ўрнатиш усули билан аниқланади; $K_{ишк}$ – ишқалиш коэффициенти (пропорционалик коэффициенти).

Асбоб механизмининг айлантирувчи моменти қанча катта бўлса, ўлчанаётган катталикнинг бир хил қийматида ишқалишнинг таъсири кам бўлади. Бу таъсир асбобни сифатни баҳолашдаги тавсифларидан бири – асллик коэффициенти билан белгиланади:

$$K_g = 10\ M_{ам}\ (90^0) / G^n$$

бу ерда: $M_{ам}$ (90^0) – айланувчи қисмни 90^0 га бурилгандаги акс-таъсир моментидир. K_g – қиймати ҳар хил асбоб чизмалари учун 0,1 дан 10 гача бўлади.

5.6. Аналог ўлчаш асбобларининг умумий қисмлари ва бўлаклари

Электромеханик асбоблар вазифаси ва ишлаш тамойилларига кўра ҳар хил конструкцияга ва ўлчаш механизмининг турларига бўлинади. Асбобларнинг конструкциялари ҳар хил бўлишига қарамасдан уларнинг кўп элементлари умумийдир. Бундай элементларга асбобни корпуси, унинг қўзғалмас ва қўзғалувчи қисмлари ва тескари таъсир моментини ҳосил қилувчи курилмалари, тинчлантиргичлари, ҳисоблаш курилмаси, тўғирлагич ва ретурлари киради.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Асбобни корпуси – ўлчаш механизмини, ҳисоблаш қурилмасини ташқи таъсирдан сақлаш учун ишлатилади. ГОСТ бўйича уларни ўлчами белгиланган, ҳар хил шаклда, металлдан, пластмассалардан ва ёғочлардан тайёрланади.

Қўзғалмас қисм – кўпчилик асбобларда ўлчаш механизмининг ғалтакларидан (ўзакли ёки ўзаксиз) иборат бўлади. Баъзи бир ўлчаш механизмларида қўзғалмас қисм доимий магнит ёки металл ўтказгичдан иборатдир.

Қўзғалувчи қисм – асбобларда доимий магнит, ғалтак ёки ўтказгич (диск)лардан бажарилади. Қўзғалувчи қисм айланиш ўқига ўрнатилади, ўқ эса таянчларга ўрнатилади. Қўзғалувчи қисм тортмага ёки осмага ҳам ўрнатилади. Асбобни вазифаси ва механизм турларига қараб ўқ ва таянчларнинг конструкцияси ҳар хил бўлади. Кўпчилик ҳолларда акс таъсир моментларини ҳосил қилиш учун ток ўтказадиган спирал пружинадан фойдаланилади . Кичик айланма момент ҳосил қилувчи асбобларда қўзғалувчи қисм тортма ёки осмаларга ўрнатилади. Спирал пружиналарнинг афзаллиги шуки, уларда ҳосил қилинган момент билан бурилиш бурчаги орасидаги боғланиш тўғри чизиқли таъсирга эгадир.

Акс таъсир қурилмалари. Электр ўтказувчи эластик материаллардан – қўрғошинли рух, берилл бронзаси ёки платина, кумуш ва алюминий қотишмаларидан тайёрланади.

Тинчлантиргич – асбобни қўзғалувчи қисмини ҳаракат вақтини камайтирувчи ва катталикни ўлчанаётган меъёрий қийматга келтирувчи равон қурилмадир. Тинчлантиргичлар қўзғалувчан симни тезроқ янги ҳолатни эгаллаши учун хизмат қилади. Ҳозирги замон асбобларида

www.ziyouz.com kutubxonasi

ўткинчи жараён вақтини чегаралаш учун магнитоиндукцион, ҳаво ва суюқликли тинчлантиргичлари кенг қўлланади.

Ҳаво тинчлантиргичи – камерада енгил алюминий паррак ёки поршен ҳаракат қилади ва асбобни қўзғалувчи қисми билан боғланган. Паррак билан камера девори орасида кичик оралиқ бўлгани учун парракнинг иккала томонидаги босимлар ўртасида фарқ юзага келиб, тормозловчи куч пайдо қилади. Бу эса қўзғалувчи қисмга тинчлантириш таъсирини кўрсатади.

Магнитоиндукцион тинчлантиргич – доимий магнитлар қутблари орасида қўзғалувчан қисмнинг ўқига ўрнатилган ҳаракатланувчи ферромагнитмас ўзак (ёки қисқа туташган ўтказгич) дан ташкил топган. Асбобни ҳаракатланувчи қисми силжиганда пластинада (ўзакда) индукция токи уюрма токлар ҳосил бўлади.

Бу ток доимий магнит майдони билан ўзаро таъсир этиб, Ленц тамойилига асосан пластинада тормозловчи кучни пайдо қилади, бу эса қўзғалувчи қисмни тинчлантиради. Бунда тинчлантиргич моменти доимий магнитни магнит оқими F ва пластинадаги уюрма токни қийматига боғлиқдир.

$$M_m = K_y F_i,$$

бунда K_y – пропорционаллик коэффициенти (тинчлантириш коэффициенти).

Магнитоиндукцион тинчлантиргич ҳаво тинчлантиргичга қараганда самарали таъсир кўрсатади.

Суюқликли тинчлантиргичда кремний органик суюкликларнинг ковушоқлик хусусиятидан фойдаланилади. Асбобнинг қўзғалмас ва қўзғалувчан қисмлари 0,1 мм га тенг оралиқ билан бир-бирига қарама-қарши ўрнатилган. Бу оралиқ қовушоқ полисилоксан чизиқча суюқлиги

www.ziyouz.com kutubxonasi

билан тўлдирилган. Юза тортиш кучи билан бу суюқлик маълум оралиқда асбобни ҳар қандай ҳолатида ҳам ушлаб туради. Тебранишни тинчлантириш ҳаракатдаги дискни қўзгалмас дискка нисбатан ҳаракатида суюқликнинг қовушоқлигидан тормозловчи момент ҳосил бўлади. Электромеханик асбобларнинг массасини ва ўлчамини камайтириш учун кўпинча суюқлик тинчлантиргичи ишлатилади.

Ҳисоблаш қурилмаси – электромеханик асбобларда шкала ва кўрсаткичдан иборатдир. Шкала – бу белгилар мажмуаси бўлиб баъзиларига ҳисоблаш сони ёки бошқа белгилар қўйилган, ўлчанаётган катталикнинг кетма-кет қатор қийматларига тегишли бўлади. Иккита қўшни белгилар оралиги **шкала бўлаги** деб аталади. Асбобни айлантириш моментини аниқловчи тенглама ифодаси асбоб шкаласининг тавсифини белгилайди. Шкалани тавсифига қараб текис ёки нотекис шкалаларга бўлинади. Шкала тенгламасининг даража кўрсаткичи $n = 1$ бўлганда нотекис – даражаси логарифмик ва шу каби бўлган шкалалар дейилади. Шкалалар: нолли ва нолсиз, симметрик ва носимметрик, бир томонли ёки икки томонли бўлиши мумкин.

Асбоб кўрсаткичи – ҳисоблаш қурилмасининг бир қисми шкала белгиларига нисбатан асбоб кўрсатишини аниқлайди. Кўрсаткичлар – миллар, нурлар ва рақамли индикаторларга бўлинади.

Миллар – найзасимон, пичоқсимон, ипсимон бўлади. Милларга қўйиладиган асосий талаблар массаси жуда кичик, юқори мустаҳкамликдир. Милли кўрсаткичларни қўллаш параллакс хатолигига олиб келади. қийшиқ кўриш, чунки кузатувчи турган нуқтадан шкалага қараш бурчаги турли субъектларда ҳар хил бўлади. Хозирги замон ўта сезгир асбобларида нурли ҳисоблагичлар ишлатилади. Нурли ҳисоблагичлар оптик қурилма - нур манбаидан иборатдир.

Интегралловчи электромеханик асбобларда механик рақамли индикаторлар ишлатилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Корректор – тўғирлагич, электромеханик асбобларда кўрсаткични нол белгисига ўрнатиш қурилмасидир. Корректор иш бошлашдан олдин асбоблар милини нолга ўрнатиш учун ишлатилади.

Арретир – асбобни қўзғалувчи қисмини ҳаракатсизлантириш учун ишлатилади. Одатда, сезгир электромеханик асбобларни монтаж қилишда, транспортировкада асбоб милини қўзғалмас қилиб мустаҳкамловчи қурилмадир.

5.7. Аналог ўлчаш асбобларининг турлари

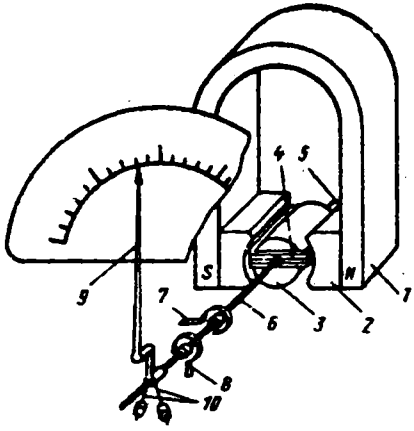
Аналог ўлчаш асбобларидаги муҳим звено - ўлчаш мезанизми ҳисобланади. Бу турдаги ўлчаш асбоблари ўлчаш механизмининг ишлаш тизимига кўра қуйидаги турларга бўлинади:

- Магнитоэлектрик ўлчаш асбоблари;
- Электромагнит ўлчаш асбоблари;
- Электродинамик ўлчаш асбоблари;
- Индукцион ўлчаш асбоблари;
- Ферродинамик ўлчаш асбоблари;
- Электростатик ўлчаш асбоблари.

Ушбу кўрсатилган қатордаги магнитоэлектрик, электромагнит ва электродинамик турдаги ўлчаш асбоблари нисбатан кенг таркалган ҳисобланади. Қуйида шу 3та тур асбобларининг қисқача тавсифларини келтирамиз:

www.ziyouz.com kutubxonasi

5.7.1. Магнитоэлектрик ўлчаш асбоблари.



5.2.-расм. Магнито-электрик ўлчаш асбоби

1-Доимий магнит; 2-магнит қутблари; 3-ўзак; 4-чулғам; 5,6-ўқ; 7,8- спиралсимон пружиналар; 9 - стрелка; 10-тинчлантиргич,

Шкала тенгламаси

$$\alpha = S J;$$

Бунда, S - асбобнинг сезгирлиги;

J - чулғамдаги ток.

Афзалликлари:

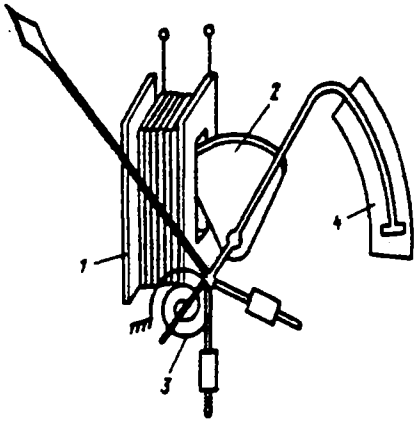
- шкаласи тўғри чизиқли;
- сезгирлиги юқори;
- ўлчаш хатолиги кичик.

Камчиликлари:

- фақат ўзгармас ток занжирларидагина ишлай олади;
- бевосита катта қийматдаги токларни ўлчай олмайди;
- таннархи баланд.

www.ziyouz.com kutubxonasi

5.7.2. Электромагнит ўлчаш асбоблари.



5.3.-расм
Электромагнит ўлчаш асбоби

1-қўзғалмас электромагнит катушкаси; 2-электромагнит ўзак; 3-спиралсимон пружина; 4-тинчлантиргич.

Шкала тенгламаси

$$\alpha = S J^2;$$

Афзалликлари

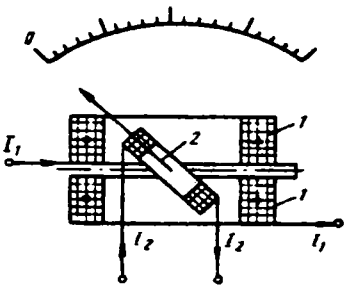
- ҳам ўзгарувчан, ҳам ўзгармас ток занжирларида ишлайди;
- бевосита катта қийматдаги токларни ҳам ўлчаши мумкин;
- конструкцияси нисбатан содда.

Камчиликлари.

- шкаласи эгри чизикли;
- ўлчаш хатолиги бироз катта (магнитоэлектрик ўлчаш асбобига нисбатан);
- сезгирлиги юқори эмас.

www.ziyouz.com kutubxonasi

5.7.3. Электродинамик ўлчаш асбоблари



5.4-расм. Электродинамик ўлчаш асбоби

1-қўзалмас катушка; 2- қўзғалувчан чулғамли рамка;

Шкала тенгламаси:

$$\alpha = S J_1 J_2;$$

Афзалликлари

- ҳам ўзгарувчан, ҳам ўзгармас ток занжирларида ишлайди;
- юқори даражадаги аниқлик;
- электр қуввати сарфиии ҳисоблашда қўлланилиши мумкин;
- бир вақтнинг ўзида иккита катталикни текшириш мумкин.

Камчиликлари

- хусусий энергия сарфи катта;
- ташқи температурага боғлиқлиги кучли;
- катта кийматларни бевосита ўлчай олмайди.

www.ziyouz.com kutubxonasi

5.8. Ўлчаш асбобларидаги шартли белгилар

Ўлчаш асбобларига махсус шартли белгилар чизилган бўлади ва бу белгилар асосида ўлчаш асбобининг муҳим фазилатлари борасида керакли маълумотларни олишимиз мумкин. Қуйида шу белгиларнинг асосийларини келтириб ўтамиз:

А. Асосий ўлчаш бирликлари ва уларнинг каррали ва улушли қийматлари:

kA, kV, mA, mV, W, MW, Hz, kHz< Mhz ва ҳоказолар;

Б. Ўлчаш занжиридаги токнинг тури:

~ ўзгарувчан ток занжирида ишлайди;

– ўзгармас ток занжирида ишлайди.

В. Ишлаш тартиби бўйича (5.5-расм):

Шартли белгилар	
Магнитоэлектрик рамкали	
Магнитоэлектрик логометр	
Электромагнит асбоб	
Электромагнит логометр	
Электродинамик асбоб	
Электродинамик логометр	

5.5-расм. Ўлчаш асбобларининг ишлаш тартиблари бўйича шартли белгилари

www.ziyouz.com kutubxonasi

Г. Хавфсизлиги:

Бешқиррали юлдузча чизилган бўлиб, агар унинг ичида ҳеч қандай рақам бўлмаса, у ҳолда асбоб 500 вольтли кучланиш остида синалган бўлади. Агар, рақам ёзилган бўлса, масалан 2, унда асбоб 2000 вольт кучланишида синалган бўлади.

Д. Фойдаланиш ҳолати:

⊥ - вертикал ҳолда жойлаштирилади,

⊓ - горизонтал ҳолатда жойлаштирилади;

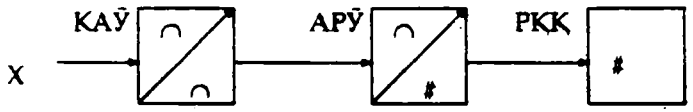
∠60⁰ - Қия ҳолатда жойлаштирилади.

Д. Аниқлик класслари. 0,5; 1,0... каби

5.9. Рақамли ўлчаш асбоблари

Рақамли ўлчаш асбоби деб, ўлчаш борасида узлуксиз ўлчанаётган катталикнинг қийматини рақамли қайд этиш қурилмасида ёки рақамларни ёзиб борувчи қурилмада дискрет тарзда ўзгартирилиб, индикацияланадиган асбобларга айтилади. Рақамли ўлчаш асбоблари хозирги кунда жуда кенг тарқалган.

Рақамли ўлчаш асбобининг функционал чизмаси 5.6- расмда ифодаланган.



5.6.- расм. Рақамли ўлчаш асбобининг функционал чизмаси

www.ziyouz.com kutubxonasi

"X" аналог сигнали киришдаги аналог ўзгарткич (КАЎ)да кейинги ўзгартириш учун қулай формага ўзгартирилади, сўнгра аналог-рақамли ўзгарткич (АРЎ) ёрдамида дискретлаштирилади ва кодланади; ва ниҳоят, рақамли қайд этиш қурилмаси (РҚҚ) ўлчанаётган катталик бўйича кодланган маълумотни рақамли қайднома тарзида, операторга қулай формада кўрсатади. Тавсия этиладиган маълумотни қулайлиги ва аниқлиги сабабли рақамли ўлчаш асбоблари илмий-тешириш лабораторияларидан кенг ўрин олган.

Рақамли ўлчаш асбоблари аналог ўлчаш асбобларига нисбатан қуйидаги афзалликларга эгадир:

- юқори аниқлик;
- кенг иш диапазони;
- тезкорлик;
- ўлчаш натижаларини қулай тарзда тавсия этилиши;
- автоматлаштирилган тармоқларга улаш мумкинлиги;
- ўлчаш жараёнини автоматлаштириш имкониятлари мавжудлиги ва ҳоказолар.

Ҳозирги кунда , ҳар тўкисда бир айб деганларидек, рақамли ўлчаш асбобларининг ҳам муайян камчиликлари мавжуд:

- мураккаблиги;
- таннархи баландлиги;
- нисбатан ишончлилиги пастроқ.

Лекин, интеграл схемаларнинг тезкор ривожи натижасида юқоридаги камчиликлар тобора чекиниб бориб, ўлчаш асбобларида

www.ziyouz.com kutubxonasi

микропроцессорлар қўллана бошлагандан сўнг эса аксарият кўрсаткичлар бўйича аналог ўлчаш асбобларидан олдинга ўтиб кетди..

Рақамли ўлчаш асбобининг асоси бўлиб АРЎ ҳисобланади. Унда маълумот дискретлаштирилади, сўнгра квантланиб кодланади. Дискретлаштириш - бу муайян (жуда қисқа) дискрет вақт оралигида қайдномаларни олишдир. Одатда, дискретлаш қадамини доимий қилишга ҳаракат қилинади. Квантлаш эса, X(t) катталигининг узлуксиз қийматларини X_n дискрет қийматларнинг тўплами билан алмаштириш ҳисобланади. Катталикнинг узлуксиз қийматлари муайян тартиблар асосида квантлаш даражаларининг қийматлари билан алмаштирилади. Кодлаштириш эса, муайян кетма-кетликда ифодаланган сонли қийматларни тавсия этишдан иборат.

Дискретлаштириш ва квантлаш рақамли ўлчаш асбобининг асосий хатолик манбалари ҳисобланади. Бундан ташқари, квантлаш даражаларининг сони ҳам ўзига яраша хатоликлар киритади.

Суюқ кристалли индикаторларнинг тезкор ривожи рақамли ўлчаш асбобларининг ихчамлашувига, энергия сарфининг камайишига замин яратмоқда.

5.10. Ўлчаш ўзгарткичлари

Аксарият ўлчашларда катталикдан келаётган сигнални бошқа турга ўзгартириш лозим бўлади. Ушбу вазифани одатда ўлчаш ўзгарткичлари бажаради.

Ўлчаш ўзгарткичи деб ўлчаш маълумоти сигналини ишлаб чикиш, узатиш, кейинчалик ўзгартириш, ишлов бериш ва (ёки)

www.ziyouz.com kutubxonasi

саклашга мўлжалланган, лекин кузатувчининг кўриши 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.

Бирламчи ўлчаш ўзгартиркичлари ёрдамида ўлчанувчи катталикларни қабул қилишда улар шундай бошқа катталикларга ўзгартириладики, бунда ўлчанувчилардан фарқли ҳолда, кейинчалик ўзгартирилишига, кейинги ўзгартиришга узатиш, таққослаш ва тавсия этиш имконияти яратилади. Бундай катталиклар ўлчанувчи сигналларнинг **информатив параметрлари** деган ном олган бўлиб, натижада ўлчанувчи катталикларни, яъни ўлчаш воситалари киришига таъсир қилувчи физик жараёнлар параметрларини сигнал кўринишида тавсифлаш мумкин бўлади.

Бир қанча белгилар бўйича ўлчанувчи сигналлар тизимини келтириш мумкин. Ҳамма сигналлар муайян физикавий жараёнларга тегишли бўлади, масалан, механик, электрик, оптик ва бошқалар.

Ўлчанувчи катталикларни кўп шакллилиги ўлчанувчи сигналларнинг бир қанча кўринишларида намоён бўлиши мумкин.

Биринчи гуруҳга ўлчанувчи катталикларни айнан ёки бошқа формада тавсифловчи сигналлар киради. Бунга қаттиқ жисмни силжиши киради, масалан эластик элемент ўлчагичларининг кўрсаткичлари, ўзи ёзар асбобнинг пероси ва бошқалар. Газ ва

www.ziyouz.com kutubxonasi

суюқликларни силжишидан барча пневматик ва гидравлик асбоб ва қурилмаларда фойдаланилади.

Иккинчи гуруҳ - бу сигналлар босим ёки механик куч кўринишида бўлади. Механик ругуҳлар ўлчашчи қурилмаларида **кучкомпенсацияси номи** билан кенг тарқалган. Босим пневматик ва гидравлик ўлчаш системаларида ва автоматик бошқаришда сигналларни узатиш ва ўзгартирилиши учун кенг қўлланилади.

Учинчи гуруҳга узлуксиз электр, ўхшаш катталиклар кўринишидаги сигналлар киради, қайсики ҳамма мумкин бўлган ўлчашга қарашли электр ва ноэлектр катталиклар ўзгартирилади. Бунга электр токини қиймати, кучланиши ва доимий ҳамда ўзгарувчан токдаги уларнинг муносабатлари киради. Бу сигналлар ахборот ва бошқарувчи тизимларда кенг тарқалган.

Тўртинчи гуруҳни узлукли (дискрет) электр сигналлари ташкил қилади. Уларни асосий афзалликлари сифатли метрологик таъминотда ва ўлчаш натижаларини узоқ масофаларга узатишда ташқи таъсирга чидамлилигидадир.

Сигналларни ўлчаш ҳарактери уларни вақт бўйича доимий ёки ўзгарувчанлиги билан боғланиш асосида бўлиши мумкин. Ўзгарувчи сигналлар нотасодифий ва тасодифий жараёнлар билан тавсифланади, Доимий сигналлар эса аникланган, ёки аниқлашга яқин бўлган ёхуд бутунлай аникланган ёки тасодифий жараёнларга мос келади.

Хамма катталиклар ўзлари қабул қилиши мумкин бўлган ўлчашларга боғлиқ холатда **узлуксиз** ва **квантланган** бўлади. Узлуксиз сигналлар турли, катта сондаги ўлчашларга эга бўлиши ва узлуксиз функция вақти **x(t)** ёки функция фазоси **x(l)** билан ифодаланади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Квантланган сигналлар чегараланган ўлчамлар сонига эга бўлади. **Квантланган сигналлар** деб параметрлари ўлчамлари бўйича квантланган физик жараёнларга айтилади.

Ўлчаш сигналлари вақт бўйича фазода пайдо бўлиш характери боғланишига қараб узлуксиз ва узлукли (ёки дискретланган) турларга бўлинадилар. **Узлуксиз сигнал** деб параметрлари вақт бўйича ёки фазовий координатаси бўйича узлуксиз бўлган физик жараёнга айтилади. Кўпгина кириш ва оралиқдаги сигналлар узлуксиздир.

Узлукли сигналлар деб фақат вақт моментини аниқлашда ёки фазонинг аниқ нуқталарида лоақал битта параметр қиймати нолдан фарқли бўлган ҳолатга айтилади. Электр токи импульсини кетма-кетлиги, диэлектрик сиртидаги кўплаб электронларни санайдиган ва бошқаларни бундай сигналларга мисол қилиш мумкин. Электр токи импульсини кетма-кетлиги учун сигнални информатив параметри сифатида уларни амплитудаси, частотаси, қайтарилиш даври, давомийлиги ёки импульслар сони бўлиши мумкин. Узлукли сигнал тегишли вақт мобайнида узлуксиз ёки ўлчами бўйича квантланган бўлиши мумкин. Ўлчаш воситаларида сигнални киришда ва чиқишда тўртта формага ажратиш мумкин: ўлчами ва вақти $x(t)$ бўйича узлуксиз; вақтда ва квантланган ўлчашда $x_{кв}(t)$ узлуксиз; вақтда узлукли узлуксиз параметр ўлчами $x_g(t)$ бўйича ва вақтда квантланган ўлчам $x_{g\,кв}(t)$ бўйича узлукли.

5.11. Ўлчаш техникасидаги янги ва автоматлаштирилган тизимлар

Ўлчаш техникасининг ривожи учун янги ўлчаш усуллари асос бўлиб хизмат қилади. Кейинги пайтларда янги ўлчаш усулларининг

www.ziyouz.com kutubxonasi

пайдо бўлиши нафақат атроф муҳитни текшириш учун фойдаланиш мумкин бўлган янги физикавий ҳодисаларнинг очилиши, балки янги ҳусусиятларга эга бўлган бирламчи ўлчаш ўзгарткичлари ишлаб чиқариш технологиясининг тез ривожланишига ҳам боғлиқдир. Бундай янги ўлчаш усуллари ичида ярим ўтказгичли ўзгарткичлардан, ёруғлик ўзгарткичларидан, юпка плёнкали ўзгарткичлардан, ЎЮЧ-ўзгарткичлардан фойдаланишга мўлжалланган усулларни айтиб ўтиш мумкин.

Микропроцессорли ахборотларни қайта ишлаш воситаларининг янги, замонавий турларини яратилиши ўлчашлар назарияси ва амалиётининг ривожига салмоқли туртки бўлди.

Микропроцессор - сонларнинг иккили кодидан иборат муайян арифметик ва логик операцияларни бажаришга мўлжалланган, жуда ихчам қурилмадан иборат. Микропроцессорларнинг аниқ турига боғлиқ равишда бу операция (команда)лар йиғиндиси сифат, ҳамда мазмун жиҳатдан ҳам кескин фарқ қилиши мумкин. Лекин ҳар қандай ҳолда ҳам командалар йиғиндиси учун улар комбинацияси орқали ҳар қандай талаб қилинган сонлар ўзгартиришини таъминлайдиган командалар йиғиндисининг тўлалик шарти бажарилиши шарт. Одатда, микропроцессор бир ёки бир нечта интеграл микросхемалар кўринишида ясалади. Микропроцессорларнинг кичик ўлчамлари ва нисбатан арзонлиги уларни ўлчаш асбоблари ва тизимлари таркибида муҳим ўзгарткичлардан бири сифатида ишлатиш имконини беради.

Автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимлари (АЛТ) назариясининг муваффақияти ўлчаш воситаларини ишлаб чиқариш

www.ziyouz.com kutubxonasi

амалиётининг эҳтиёжи туфайли юзага келди. АЛТ лойиҳалаш муддатларини бир неча марта қисқартириш билан биргаликда лойиҳалаш сифатининг ошишини таъминлайди. АЛТ нинг мақсади лойиҳалашдаги ўта қийин ва майда ишларни ЭҲМ ёрдамида бажаришдан иборатдир. Бундай операцияларга қуйидагилар мансубдир:

- мавжуд техникавий ечимлар ҳақидаги ахборотларни киритиш;
- мумкин бўлган ечим вариантларини ажратиб олиш;
- тавсифларни ҳисоблаш ва параметрларни оптималлаштириш;
- лойиҳа ҳужжатларини тайёрлаш.

Ўлчаш воситаларини ишлаб чиқишни тезлаштириш ва сифатини сезиларли даражада ошириш бир хил метрологик асосдаги комплекс лойиҳалаш тизимларини яратиш ва кенг кўламда тадбиқ этиш эвазига эришилиши мумкин. Бундай усул элементлари ўлчаш тизимларининг кенг автоматлаштирилган лойиҳа тизимларида (ЎТКАЛТ) ишлатилган.

ЎТКАЛТ тизимларини услубий таъминлаш асосида қуйидагилар ётади:

- ўлчаш воситаларининг информацион тавсифларини баҳолаш;
- информацион операторлар ёрдамида информацион жараёнларни моделлаш;
- информатив сигналларни ўзгартиришнинг операторли тенгламаларидан фойдаланиб структурали схемаларни синтез килиш;
- алоҳида лойиҳали ечимларининг дастлабки берилмалари мажмуи асосида мувофиқлаштириш усулларидан фойдаланиш.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ҳозирги вақтларда илм-фаннинг шиддатли ривожи интеллектуал, яъни сунъий онгга асосланган тизимларни яратиш масалаларини олдимизга қўймоқда. Сунъий онг яратиш йўлида тўртта асосий масалани ечиш лозим бўлади:

1. Фикрлаш қонунларини текшириш ва уларга мос келадиган алгоритмларни яратиш;
2. ЭҲМ га келиб тушаётган ахборотларни, ҳамда фикрлашнинг "социал" аспектларини тўғри тушунишни таъминловчи жуда кўп миқдордаги бошланғич билимлар базасини ЭҲМ да йиғиш;
3. Билим ва ривожланиш жараёнининг асоси сифатида сунъий онг тизимларининг амалий фаолиятини таъминловчи воситалар яратиш, яъни биринчи навбатда инсон қўлини моделлаштириш;
4. Сунъий сезги органлари ва образларни аниқлаш тизимларини яратиш.

Юқоридаги санаб ўтилган масалалардан охиргиси ўлчаш техникасининг ютуқларига таянади. Уни ечишда олимлар ўз олдиларига инсон сезги органларига яқин тавсифларга эришиш масаласини қўйишмайди.

Суньий онг тизимлари ихтисослаштирилиб, ҳар бир ихтисослаштириш доирасида уларнинг сезги органлари хилма-хил ва инсонникидан мукаммалроқ бўлади. Масалан, яқин келажакда тиббиёт бўйича ихтисослашган суньий онг яратилишини жуда катта эҳтимоллик билан айтиш мумкин.

Бундай тизим кўринишидан, нафақат кўриш ва эшитиш қобилиятига, балки температура ва электр потенциаллари аниқ

www.ziyouz.com kutubxonasi

ўлчаш воситаларига, ташхиснинг ультратовуш воситаларига ва бошқа ўлчаш қурилмаларига эга бўлади. Албатта, мукаммал ўлчаш воситалари билан таъминланган бошқа ихтисослашган онгли тизимлар ҳам яратилади.

Илмий-техника тараққиётининг устувор йўналишларидан бири кенг кўламли информацион тармоқларни ривожлантириш бўлиб, бунда етакчи роллардан бири ўлчаш техникасига тегишлидир. Бундай тармоқларнинг илғор ютуқлари тадбиқини тезлаштириш, режалаш ва бошқаришни координациялаш ҳамда мукаммаллаштиришда улкан аҳамиятга эга бўлиб, илмий-техникавий адабиётларда ҳам, ҳукуматнинг муҳим қарорларида ҳам бир неча маротаба таъкидланган. Эндиликда, бу муаммоларни ечишнинг ўта муҳим томонларидан бири - тармоққа ҳақиқий маълумот киритишга катта эътибор қилинмоқда.

Маълумот манбаи информацион тармоққа ўлчаш қурилмаси ва ҳужжатларини киритаётган оператор-инсон бўлишлиги мумкин. Агар биринчи икки манбадан келаётган ахборотларда хатолар ва ақлий чалкаштиришлар бўлиши мумкинлигини ҳисобга олинса, бунда информацион тармоқларнинг самарадорлигини таъминлашдаги ўлчаш қурилмаларининг улкан роли аниқ бўлади.

Информацион тармоқ таркибига биринчи навбатда киритилиши лозим бўлган ўлчаш қурилмалари ичида даставвал хом-ашё, материаллар, тайёр махсулотлар, энергетик ва бошка ресурсларни ҳисобловчи ҳар хил воситаларни айтиб ўтиш керак. Бу объектив ва муқобил режалаш имконини бериб, юқоридаги махсулотлар учун корхоналар, ташкилотлар ва алоҳида кишилар орасидаги ҳисоблаш

www.ziyouz.com kutubxonasi

ишларини осонлаштиради ва автоматлаштириш имконини беради. Кенг кўламли информацион тармоқлар таркибига алоҳида корхоналарнинг ўлчаш информацион тизимларини киритиш, унинг имкониятларини кескин оширади.

Бундай информацион тармоқлар самарадорлигининг зарур шарти -тармоқ учун мўлжалланган ўлчаш ахборотларини стандартлаштирилган формада тасвирловчи, етарли даражада арзон ва оддий, ҳамда ишончли ўлчаш асбобларини оммавий ишлаб чиқариш ҳисобланади. Ушбу шартни таъминлаш учун метролог-олимлар, мухандислар, лойиҳачилар, Давлат метрология ва стандартлаштириш органлари, ишлаб чиқарувчилар ҳали кўп фаолият кўрсатишларига тўғри келади.

Илмий техник тараққиёт йўналишларидан яна бири, кўплаб фанларга асосланган технологияларни ривожлантиришдир. Бундай технологиялар юқори самарада ишлаб чиқарувчи машиналар, самарали материаллар ва уларни қайта ишлаш усулларидан фойдаланишга асосланган бўлиб, уларнинг самарадорлигини ошиши фан ва техниканинг энг илғор ютуқлари эвазига эришилган. Яна бундай технология ишлаб чиқаришни интенсивлаштириш, сифатни кескин ошириш ва маҳсулот таннархини камайтириш имконини беради.

Юқоридаги технологиянинг қўлланилиши ишлаб чиқариш самарадорлигини ва ускуналар ишлаш аниқлигини сезиларли ошириш билан боғлиқ бўлиб, фақат мукаммал ўлчаш қурилмаларининг ишлатилишигина бошқариш тизимларининг эҳтиёжини таъминлайди. Ўлчаш ва назорат воситаларига кескин талаблар қўйиш билан фан талаб технология уларнинг ривожида қудратли рағбатлантирувчи

www.ziyouz.com kutubxonasi

омил бўлиб хизмат қилади ва бу ҳолда назорат қилинаётган объект ёки жараённинг илмий савиясини аниқловчи бўлади. Худди шунинг учун лазерлар асосидаги ўлчаш воситалари ва ЎЮЧ қурилмалар, ўта сезгир плёнкали ва ярим ўтказгичли ўзгарткичларни ишлаб чиқаришга жиддий эътибор қилинаяпти. Микроконтроллерлар ва микропроцессорлар асосида ишлайдиган ўлчаш асбоблари яна ҳам кўпаймоқда. Бу эса, турли ишлаб чиқариш ва технологик жараёнларнинг самарадорлигини янада оширишда қўшимча имкониятлар яратади. Дарҳақиқат, микроконтроллерлар ва микропроцессорларнинг ўлчаш асбоблари ва қурилмаларида кенг қўлланилиши ўлчаш амалини бирмунча соддалаштиради, сарф-харажатларни камайтиради, ўлчаш аниқлигини эса оширади. Бу эса ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг сифатлари жаҳон андозаларига мос бўлишини таъминлашда муҳим аҳамият касб этувчи омиллардан бири бўлиб ҳисобланади.

5.12. Ўлчаш техникасининг ҳозирги кундаги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари

Ўлчаш техникаси фундаментал илмий изланишларга бевосита боғланган бўлиб, табиий фанларнинг энг яхши ютуқларини ўзида мужассамлаштирган. Бу эса унга улкан имкониятлар ва ривожланиш истиқболларини яратиш билан бирга қатор муаммоларни келтириб чиқарди. Биринчи навбатда қуйидагиларни айтиб ўтиш лозим:

- ўлчашлар бирлигини таъминлаш муаммоси;
- умумий ўлчашлар назариясининг ривожланиши;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- янги физикавий усуллар ва ҳар хил ҳисоблаш қурилмаларига асосланган ўлчаш амалларини соддалаштириб, бир вақтнинг ўзида уларнинг самарадорлигини ошириш;
- янги анализ ва синтез усулларига асосланган, тавсифлари олдиндан айтиладиган ўлчаш воситаларини ишлаб чиқаришни тезлаштириш;
- лойиҳалашни автоматлаштириш;
- ишлаб чиқаришни технологик тайёрлашга асосланган янги ўлчаш воситаларини яратиш ва тадбиқ қилиш.

Юқорида қайд этилган жараёнлар гарчанд муҳим ва кенг бўлса ҳам, алоҳида олинган аспектларини, шу билан бирга беҳисоб изланишлар, текширишларни , хусусий усулларни ҳамда ўлчаш тартибларини кўриб чиқувчи бир қатор ўлчаш назариялари мавжуд. Улар бу жараённинг алоҳида бўлса ҳам, етарли даражада фарқли ва ҳар хил аспектларини қарайди. Хусусий усул ва ўлчаш принципларини ичида қуйидагиларни эслатамиз:

- ўлчаш қурилмаларининг аниқлилик назарияси;
- статистик ўлчашлар назарияси;
- ўлчаш ўзгарткичларининг умумий энергетик назарияси;
- ўлчашнинг информацион назарияси;
- динамик ўлчашлар назарияси;
- ўлчаш қурилмаларининг инвариантлик назарияси;
- ўлчашларининг алгоритмик назарияси;
- ўлчаш воситаларининг мослашув назарияси.

Ўлчашлар аниқлиги назарияси асосида ўлчаш натижаларининг хатоликларини баҳолаш ва текшириш усули ётади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Эсингизда бўлса керак, "хатолик" деганда ўлчаш амалида олинган натижа қийматининг ўлчанаётган катталикнинг ҳақиқий қийматидан тафовути тушунилади. Аниқлик назариясининг туб маъносини хатолик ва унинг ташкил этувчиларини баҳолаш, хатоликлар ҳосил бўлишининг манба ва сабабларини аниқлаш, ҳамда хатоликларни камайтириш усуллари ташкил этади.

Ўлчашлар аниқлиги назарияси амалий жиҳатдан жуда кўп фойдали натижалар олиш имконини бериб, метрологияни халқаро ўлчашлар бирлигини таъминлаш тизими асосига айлантирди. Бундай тизимларнинг энг муҳим қисмлари эталонлар, катталикларнинг намунали ва амалий ўлчовлари, ҳамда ўлчаш воситаларидир. Халқаро эталонлар Парижда ўлчовлар ва оғирликларнинг Халқаро бўлимида сақланади. Халқаро илмий-техник ва савдо айирбошлашларида ўлчаш натижаларининг ишончлилиги ва мослигини таъминлаш учун Халқаро бўлим мунтазам равишда давлат эталонларини солиштириб туради. Ўзбекистонда метрология соҳасидаги ташкилий ишларни давлат метрология хизмати бажаради.

Унинг асосий хизматларидан бири физикавий катталиклар ўлчаш бирликларини эталондан амалий ўлчаш воситаларига узатишдир.

Ўлчаш воситаларини лойиҳалаш ва яратиш, ўлчашларни бажариш, ўлчаш натижаларини тушунтириш ва расмийлаштириш билан боғлик бўлган барча амаллар Давлат стандарти томонидан белгилаб қўйилади. Буларнинг ўз вақтида яратилишини Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш Маркази кузатиб боради. Ўлчашларни стандартлаштириш бўйича асосий

www.ziyouz.com kutubxonasi

амалий ишларни шу марказ тасарруфидаги метрология хизматлари бажаради.

Кейинги пайтларда аниқлик назарияси кўпроқ аниқликни ошириш усулларига асос бўлиб хизмат қилиб, конструктив функцияни бажармоқда.

Ўлчашлар самарасини оширувчи структурали-алгоритмик усулларнинг тез ривожланиши янги илмий йўналиш- ўлчаш воситаларининг мослашиш назарияси ҳосил бўлаётгани ҳақида хулоса қилишга асос бўлади. Электрониканинг имконияти шунчалик буюкки, классик бўлиб қолган оддий структурали усуллар аста-секин ўринларини ўлчаш аниқлигини кескин ошириш имкониятини берадиган мураккаброқ, тестли ўзи созловчи, ўзи ташкил қилувчи, коммутацияли-модуляцион усулларга бўшатиб бера бошлади.

Ўлчаш воситаларининг адаптивлигини оширишга ҳам алоҳида эътибор бериш лозим ҳисобланади. Адаптация деганда ўлчаш воситаларининг ишлаш шароитига мослаштирилиши тушунилади. Адаптация махсус техникавий воситалар ва уларни қайта ишлаш эвазига олинадиган қўшимча ахборот ҳисобидан амалга оширилади.

Ўлчаш ўзгарткичларининг умумий энергетик назарияси аниқлик назариясига нисбатан анча ёшроқ бўлиб, унинг тарихи 40 йилларни ташкил қилади. Бу назариянинг асосида ҳар қандай ўлчаш муолажалари ўлчаш ахборотларини қабул қиладиган назорат объекти, ўлчаш ўзгарткичи ва оператор орасидаги энергия алмашиш билан боғлиқ деган тушунча ётади. Умумий энергетик назарияни тузишда электрик ва механик аналогиялардан фойдаланилган. Бу аналогияга кўра ўлчаш ўзгарткичларининг кириш ва чиқишдаги катталикларнинг

www.ziyouz.com kutubxonasi

параметрлари умумлаштирилган куч, силжиш, тезлик, тезланиш сифатида тасаввур қилинади ва кириш ҳамда чиқиш сигналлари катталиклари энергетик боғланишлар деб қаралади.

Ўлчашларнинг информацион, яъни ахборотлар назариясининг республикамизда ривожланишида У.О.Орифов, В.Қ.Қобулов, С.А.Азимов, М.З.Хомудхонов, Н.Р.Юсупбеков ва бошқа олимларимизнинг ҳиссалари жуда каттадир. Информациялар назарияси биринчи марта алоқа тизимлари учун ишлаб чиқилган бўлиб, оддий ва аниқ усуллар билан кўплаб мураккаб масалаларни ечиш имконини берган. Информациялар назариясининг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, алоқа тизимларининг частота, вақт ва энергетик тавсифларини ҳисобга олувчи тўла-тўкис баҳолаш имконини беради. Информациялар назариясини ўлчаш техникасига тадбиқ қилиш худди шундай оддий ва фойдали натижалар олишга бўлган умидларга асосланган эди. Аммо, ҳисоблашдаги мураккабликлар, ҳамда муайян ташкилий сабабларга кўра бу натижалар ҳозирча кенг равишда амалий қўлланиш топа олгани йўқ.

Назарий жиҳатдан ўлчашларнинг информацион назарияси асосида олинган ўлчаш воситаларининг чегаравий имкониятларини баҳолаш, ҳамда оператив ифодалаш ва ўлчаш ўзгарткичлари, қурилмалари ва тизимларининг самараларини умумлаштирилган ҳолда баҳолаш услубларини такомиллаштириш лозим.

Ўлчашлар назариясини икки нуқтаи назардан кўришимиз мумкин:

- Статистик;
- Динамик.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Статистик ўлчашлар назариясида тасодифий жараёнлар тавсифларини тажриба ёрдамида аниқлаш усуллари ва воситалари изланишлар предмети деб саналади. Шунинг учун ҳам статистик ўлчашлар назариясининг муваффақиятлари эҳтимоллар назарияси, математик статистика ва тасодифий жараёнлар назарияси соҳасидаги назарий изланишларнинг юқори саъвиясига асослангандир.

Динамик ўлчашлар назариясининг изланишлар предмети ўзгарувчан катталикларни ўлчаш усуллари ва воситалари бўлиб, уларнинг тезликлари ўлчаш воситалари тезкорлигига тенг ёки улардан каттароқ бўлишлиги мумкин. Динамик ўлчашлар назариясининг аксарият усуллари автоматик бошқариш назарияси усулларининг мос соҳаларига ўхшашдир. Унинг классик узлуксиз формасида ёки дискрет Z-алмаштиришлар формасида фойдаланилади.

Динамик ўлчашлар назариясида тез ўзгарувчан сигналларни қабул қилиш ёки ўзгартириш текширилаётган жараёнларни аксариятининг асосини ташкил қилувчи назарий радиотехниканинг натижалари кенг равишда қўлланилмоқда.

Инвариантлик назарияси ҳам биринчи марта автоматик бошқариш назарияси доирасида ишлаб чиқилган бўлиб, кейинчалик ўлчаш техникасида қўлланилган. Ўлчаш воситаларининг инвариантлиги деганда ўлчаш натижаларининг таъсир омилларига боғлик бўлмаслиги тушунилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

БЎЛИМ БЎЙИЧА ЯКУНИЙ ХУЛОСА

Замонавий ўлчаш техникаси халк хўжалигининг ҳамма соҳаси билан ягона боғламда ривожланиб бормоқда. Илмий-техник тараққиётни таъминлашда унинг роли жуда каттадир. Шу сабабдан олимлар ва мухандис-асбобсозлар олдида турган муҳим вазифалардан бири илмий техник тараққиёт йўлида ортда қолмаслик, бу тараққиёт йўлидаги тўсиқ бўлмасдан, аксинча, уни олга силжитувчи қудратли омил бўлишдир! Албатта бу осон эмас.

Бизнинг олдимизда жуда кўп, ўта мураккаб, ҳал қилиниши лозим бўлган муаммолар турибди. Булардан биринчиси - янги, прогрессив ютуқларни тез ва кенг кўламда ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш ва халк хўжалигида қўллаш. Бу муаммони ечиш учун асбобсозликдаги режалаш ва бошқариш принципларини тубдан қайта қуриш керак. Иккинчи муаммо-ўлчаш асбобларининг сифатини кескин ошириш. Бу масалани ечиш учун фақат асбобсозларнинг ҳаракатларини ўзи камлик қилади. Статик асбоб ускуналарнинг аниқлиги ва ишончлилигини ошириш, юқори сифатли материаллар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, электрон техникаси маҳсулотларининг тавсифларини яхшилаш ва ишончлилигини ошириш лозим.

Кўриниб турибдики, бу масалаларни ечиш учун ўз навбатида ўлчаш-назорат техникасини мукаммаллаштириш зарурдир. Бу жараённинг моҳиятан бирлиги илмий-техник тараққиёт муаммоларига ҳамма талабларни чуқур таҳлил қилиш асосида атрофлича ёндашиш лозимлигини таъкидлайди. Шубҳа йўққи, бу муаммолар ечилиб, улар ортидан янгилари, янада мураккаблироқлари кун тартибига қўйилади. Илмий-техник тафаккурнинг олдинги қаторларида доимо олга қараб ҳаракат қилиш - ўлчашлар техникаси ва фанининг асосий шиоридир

www.ziyouz.com kutubxonasi

Такрорлаш учун саволлар

1. **Ўлчаш воситаларининг метрологик тавсифлари**
2. **Ўлчаш воситаларининг қандай аниқлик класслари бор ва у нима маънони англатади?**
3. **Ўлчаш асбобларидаги асосий таркиблар**
4. **Аналог ўлчаш асбобларининг турлари.**
5. **Магнитоэлектрик ўлчаш асбоблари.**
6. **Электромагнит ўлчаш асбоблари.**
7. **Электродинамик ўлчаш асбоблари.**
8. **Рақамли ўлчаш асбоблари.**
9. **Ўлчаш ўзгарткичлари ҳақида сўзлаб беринг.**
10. **Автоматик ва автоматлаштирилган ўлчаш тизимлари ҳақида нималарни биласиз?**

www.ziyouz.com kutubxonasi

Олинган билимларни синаш учун тест саволлари

Метрология

а) ўлчашлар ҳақидаги фан.

б) атроф-муҳитни, табиатни ўрганиш, текшириш фаолияти.

в) ўлчашлар,уларнинг бирлигини таъминловчи усуллар ва воситалар билан шуғулланувчи халқ хўжалигининг алоҳида тармоғи.

г) ўлчаш воситалари ва усуллари, ўлчашлар бирлигини таъминлаш ҳамда талаб этилган аниқликка эришиш йўлларини ўрганувчи фан.

д) ўлчашлар бирлигини таъминлаш усулларини ўргатадиган фан.

Метрологик хизмат-

а) метрология қоидаларига риоя қилинишини текширишга асосланган фаолият

б) ўлчаш воситаларини синаш ва аттестатлаш билан шуғулланувчи фаолият.

в) давлат идораларида ўлчашлар бирлигини таъминлашга қаратилган фаолият.

г) мамлакатдаги ўлчашлар бирлигини, ўлчаш воситаларининг бир хиллигини таъминлашга йўналган давлат ва ҳуқуқий шахсларнинг метрологик идоралари ва фаолияти;

д) ўлчаш воситаларини белгилаб қўйилган талабларга мувофиқлигини аниқлаш ва шунга оид бажариладиган амаллар.

Метрологик таъминот-

а) ўлчашлар бирлигини таъминлаш учун белгиланган қоида, меъёр ва шартларнинг бажарилишини текшириш фаолияти.

б) ўлчашлар бирлигини таъминлаш ва талаб этилган аниқликка эришиши учун зарур бўлган техникавий воситалар, тартиб ва қоидаларнинг, меъёрларнинг, илмий ва ташкилий асосларнинг белгиланиши ва тадбиқ этилиши.

в) катталик бирликларини белгилаш, ўлчаш усуллари ва воситаларини ишлаб чиқиш.

г) ягона ўлчашни таъминлаш ва уни талаб этиладиган аниқликда таъминлашга қаратилган фаолият маажмуидир.

д) ягона ўлчашни таъминлашдир.

Метрологик назорат-

а) метрология қоидаларига риоя қилинишини текширишга асосланган фаолият

www.ziyouz.com kutubxonasi

б) ўлчаш воситаларини синаш ва аттестатлаш билан шуғулланувчи фаолият.
в) давлат идораларида ўлчашлар бирлигини таъминлашга қаратилган фаолият.
г) ўлчаш воситаларини қиёслаш , уларнинг бирлигини таъминлаш ҳамда метрология қоидаларига амал қилинишини текширишга қаратилган фаолият.
д) ўлчаш воситаларини белгилаб қўйилган талабларга мувофиқлигини аниқлаш ва шунга оид бажариладиган амаллар.

Метрологик таъминотнинг илмий асоси -
а) эталонлар, намунавий ва ишчи ўлчаш воситалари;
б) меъёрлар ва қонуний ҳужжатлар;
в) метрология фани;
г) ўлчаш усуллари ва воситаларини такомиллаштириш;
д) тўғри жавоб йўқ.

Антропометрик ўлчаш бирликлари:
а) минут, карат, гран;
б) қарич, ярд, кун, соат, минут;
в) карат, гран, фут, сажень;
г) метр, километр, сантиметр;
д) қарич, қадам, фут, ярд.

Метрология ва стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилотлар:
а) ЕС, БМТ, Юнеско;
б) ИСО, МЭК, МГС;
в) ИСО, БМТ, Ўздавстандарт;
г) "а" ва "в" пунктлари тўғри;
д) тўғри жавоб йўқ.

Катталик -
а) атрофимизни ўраб турган муҳитнинг хусусияти;
б) умуман ўлчаниши мумкин бўлган катталик;
в) физикавий тизимлар, уларнинг ҳолатлари ва улардаги жараёнлар учун умумий қабул қилинган ва қонуний асосда белгиланган, турли ва умумий бўлган хусусиятлар ва сифатларнинг тавсифлари;
г) турли обьектлар учун сифат жиҳатдан умумий, миқдор жиҳатдан эса хусусий бўлган, умумий қабул қилинган ва белгиланган хоссалар;

www.ziyouz.com kutubxonasi

д) турли физикавий обьектлар учун умумий бўлган хусусиятлар тавсифи.

Асосий катталиклар:
а) электр сиғими, кучланиш, тезланиш;
б) масофа, вақт, ёруғлик кучи, температура;
в) электр қуввати, кучланиш, тезлик;
г) иссиқлик сиғими, босим, тезлик;
д) модда сарфи, эркин тушиш тезланиши, тезлик.

Катталикларнинг сифат тавсифи -
а) катталикнинг ўлчамлиги;
б) катталикнинг тури;
в) катталикнинг бирлиги;
г) "а", "б" ва "в" пунктлар тўғри;
д) тўғри жавоб йўқ.

Тоза рух 420 °С ни ҳосил этишда ишлатилади. Метрологик нуқтаи назардан унинг номи -
а) ўлчов;
б) эталон)
в) намунавий модда;
г) стандарт намуна;
д) юқоридаги барча пунктлар тўғри.

Қуйидагиларнинг қайсиниси ўлчашнинг сифат мезони бўла олади?
а) аниқлик, ишончлилик;
б) тўғрилик, мос келувчанлик;
в) кайтарувчанлик, ўлчаш хатолига;
г) юқоридаги барча пунктлар тўғри.
д) тўғри жавоб йўқ.

Априор маълумот нима?
а) ўлчаш амалигача мавжуд бўлган барча маълумот;
б) ўлчашдан сўнг олинган маълумот;
в) ўлчаш объекти бўйича маълумот;
г) ўлчаш субъекти бўйича маълумот;
д) ўлчаш усули бўйича керакли маълумот.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Чинакам қиймат(Асл қиймат)—
а) белгиланган хатолик доирасидан чиқмаган ҳолда аниқлаш мумкин.
б) уни аниқ ўлчаш мумкин бўлмагани сабабли ҳақиқий қиймат билан алмаштирилади.
в) намунавий ўлчов воситалари ёрдамида ўлчаш мумкин.
г) аниқ ўлчаш имконияти мавжуд.
д) текшириладиган асбоб ёрдамида ўлчаш мумкин.

Тасодифий хатоликни-
а) юзага келиш ёки ўзгариш қонуниятларини аниқлаш орқали камайтириш ёки бартараф қилиш мумкин.
б) такрорий ўлчашлар натижасида бартараф қилиш мумкин.
в) такрорий ўлчашлар усулини қўллаган ҳолда , унинг натижаларини эҳтимоллар назарияси нуқтаи назаридан қайта ишлаш йўли билангина баҳолаш мумкин.
г) аниқ ўлчашлар билан камайтириш мумкин.
д) математик статистика нуқтаи назаридан қайта ишлаш билангина камайтириш мумкин.

Систематик (мунтазам) хатолик-
а) муайян қонуният асосида ҳосил бўлмайдиган , тасодифий тарзда юзага келувчи ёки ўзгарувчи хатолик.
б) ўлчаш натижаларини математик статистика нуқтаи назаридан қайта ишлаш йўли билангина аниқланадиган хатолик;
в) бирор катталикни такрор ўлчаганда сақланиб қоладиган ёки маълум қонуният асосида ўзгарувчи, умумий хатоликнинг ташкил этувчиси;
г) ташқи ва ички омилларидаги кескин ўзгаришлар натижасида ҳосил бўладиган хатолик.
д) тасодифий тарзда ҳосил бўлувчи хатоликдир.

Литрнинг метрик тизимдаги номи -
а) даль; б) баррель;
в) куб.дециметр; г) куб.метр;
д) галлон.

Масштабли ўлчаш ўзгарткичи -
а) бир турдаги ўлчаш сигналини фақат қиймати бўйича ўзгартиради;
б) кириш ва чиқиш сигнали доимо механикавий бўлади;

www.ziyouz.com kutubxonasi

в) ток бўйича "шунт", кучланиш бўйича "бўлгич" деб аталади;
г) "а" ва "б" пунктлар тўғри;
д) "а" ва "в" пунктлар тўғри.

Ўлчаш аниқлигини ошириш учун температура бир неча маротаба такрор ўлчанган. Ўлчаш натижалари қуйидагича бўлган:

$X_1 = 31\ ^oC$, $X_2 = 32,5\ ^oC$, $X_3 = 34,4\ ^oC$, $X_4 = 33,4\ ^oC$, $X_5 = 31,4\ ^oC$, $X_6 = 31,9\ ^oC$, $X_7 = 32,9\ ^oC$, $X_8 = 33,8\ ^oC$, $X_9 = 35,5\ ^oC$, $X_{10} = 34,8\ ^oC$.

Ўлчанаётган температуранинг ўртача арифметик қиймат бўйича ўртача квадратик хатолиги топилсин.

а) 2,07; б) 1,47; в) 1,07; г) 0,47; д) 0,27.

Юқоридаги масала шарти бўйича йўл қўйилиши мумкин бўлган эҳтимолий хатоликнинг энг катта қиймати топилсин ($t_{ct} = 3,17$).

а)+/-1,49; б)+/-2,09 в) +/-0,49; г) +/-1,9; д) +/-0,9

Максимал абсолют хатолиги 1,95 мка, ўлчаш диапазони 170-0-170 мка бўлган микроамперметрнинг аниқлик класси топилсин.

а) 0,5; б) 1,0; в) 1,5; г) 2,0; д) 4,0

Қўл соатининг сутка давомидаги ортга қолиши 1,5 минут. Соатнинг сутка давомидаги нисбий хатолигини топинг ва уни 0,5 класс аниқлигидаги намунавий асбоб билан солиштиринг.

а) $\delta = 1,0$ %. Соатнинг аниқлиги намунавий асбобникидан 2 марта юқори;
б) $\delta = 1,0$ %. Соатнинг аниқлиги намунавий асбобникидан 2 марта кам;
в) $\delta = 0,1$ %. Соатнинг аниқлиги намунавий асбобникидан 5 марта юқори;
г) $\delta = 0,1$ %. Соатнинг аниқлиги намунавий асбобникидан 5 марта кам;
д) иккаласининг аниқлиги бир хил.

www.ziyouz.com kutubxonasi

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

Қандай қилиб унинг учиш тезлигини аниқлаш мумкин?

Жавоб:

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

$$f' = \frac{f_0}{1 - v/c_{зв}},$$

бунда $c_{зв}$ – ҳаводаги товуш тезлиги.

Самолет узоқлашаётган пайтда ўлчанган частота f_0 частотадан кичик бўлади

$$f'' = \frac{f_0}{1 + (v/c_{зв})}.$$

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

$$f = \frac{f_0}{1 - (v/c_{зв})\cos\theta}.$$

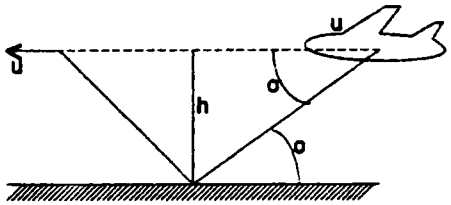
Бу ифодани агар cosθ манфий қийматга эга бўлади десак, самолётнинг узоқлашаётган ҳолатига ҳам тааллуқли деб ҳисоблашимиз мумкин.

Агар частотамер ёрдамида f и f′ частоталарини ўлчасак, у ҳолда самолётнинг тезлиги::

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

www.ziyouz.com kutubxonasi

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



М1 расм.

М.2. Ўрта асрлардаги масалалардан бирида қуйидагича вазифа қўйилади: Икки рицарда шароб 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 идишлардаги қуйиш амалларини иложи борича камроқ қилиб бажаришга ҳаракат қилинг.

Жавоб:

Масалани 6 амалда бажаришимиз мумкин:

Агар идишларни қуйидагича белгиласак:16 *л* – **A**, 10 *л* – **B** и 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 рыцарь **A** и **C**, иккинчиси эса – **B** идишни олади.

М.3. Учта тарози тошини шундай қийматлардагисини танланг-ки, улар ёрдамида 1 кг дан 10 кг гача бўлган ихтиёрий қийматни олиш мумкин бўлсин. Масаланинг 9 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).

www.ziyouz.com kutubxonasi

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:

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

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

Жавоб:

Радиаль шиналар SR белгиси билан 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 секундига неча секунд ўтади?

Жавоб:

Энг аввало шуни аниқлаб ўтишимиз керак-ки, бунда ёй ва вақт секундлари тўғрисида фикр юритилмоқда, яъни секунд стрелкаси бир вақт секундида қанча ёй секундини ўтади деб сўралмоқда. Буни қуйидаги унча мураккаб бўлмаган ҳисоблар орқали топишимиз мумкин:

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

М.7. Соатнинг секунд, минут и соат стрелкаларининг бурчакли тезлигини аниқланг.

Олинган натижани Ернинг ўз ўқ атрофида айланиш тезлиги билан солиштиринг

Жавоб:

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

www.ziyouz.com kutubxonasi

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

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

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. Демак, жавоб: $0{,}0000727\ с^{-1}$.

М.8. 1742 й. швед олими А.Цельсий симобли термометр яратган эди. Сувнинг қайнаш температурасини 0 °С, музнинг эришини эса 100 °С. қилиб белгилаган эди. Фақат 8 йил ўтгандан сўнггина Швед академияси термометр шкаласини ҳозирги ҳолатга келтириб, эълон қилган. * Термометрнинг ҳозирги шкаласида одамнинг танасини меъёрий температураси (36,6 °С) ва Қуёш сиртидаги температура эса 6000 °С.

Агар дастлабки вариантдаги термометр билан ўлчасак қийматлар қандай бўлар эди?

Жавоб:

Тана температураси 63,4 °С, Қуёш сиртининг температураси эса – минус –5900 °С.

*** Тарихий ҳақиқат нуқтаи назаридан айтишимиз керакки, Цельсийдан 4 йил олдин (1738й.) 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:

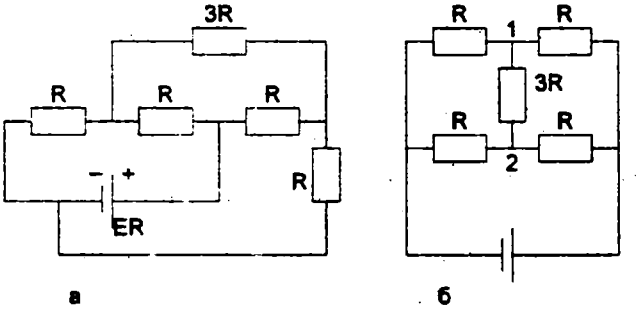
(0), 1, 2, 6, 10, (13).

www.ziyouz.com kutubxonasi

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. Демак 3R орқали электр токининг ҳаракати бўлмайди ва 3R орқали ўтаётган токнинг ўзи бўлмаганлиги сабабли, уни ўлчашга ҳам ҳеч қандай ҳожат йўқ.



а б

М10 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 сотиб олган. Айнан шундай ҳажм бирликлар ҳар икки давлатда ҳам қўлланилади. Устама ҳақ 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.

www.ziyouz.com kutubxonasi

инглиз галлони	4,546 л	биринчиси касодга учраган
АКШ галлони	3,785 л	
инглиз квартаси	1,136 л	иккинчиси хам касодга учраган
АКШ квартаси	0,946 л	
инглиз пинти	0,568 л	учинчиси бойиган
АКШ пинти	0,473 л	

М.12. 1715 йил Фаренгейт томонидан ясалган биринчи симобли термометрда репер нуқталари сифатида муз, ош тузи ва нашатир аралашмасининг температураси, ҳамда одам танасининг температураси олинган эди. Биринчисини Фаренгейт 0 билан белгилаган, иккинчисини эса 96 билан белгилаган. Реомюр эса бироз кейинрок бошқа шкалани таклиф этган. Бу шкалада бир градус сувнинг қайнаш (80° R) ва музлаш (0° R) температуралари оралиғининг 1/80 қисмини ташкил этган (нормал атмосфера босимида). Цельсия (°C) градусидаги температура билан °F ва °R орасидаги боғланишни топинг.

Жавоб:

$$t°R = \frac{4}{5}t°C;$$

$$t°F = \frac{9}{5}t°C + 32°C.$$

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 аниклаш учун хизмат қилади. Оддийроқ қилиб айтсак, дескортезометр – махсус динамометрдир.

www.ziyouz.com kutubxonasi

М.43. 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.

www.ziyouz.com kutubxonasi

II -бўлим. СТАНДАРТЛАШТИРИШ

6-боб

СТАНДАРТЛАШТИРИШ АСОСЛАРИ

6.1. Стандартлаштириш ҳақида

Фараз қилайлик, энди дам олай деб, дам олиш хонасига кириб, чироқни ёққан эдик, лип этиб ёнди-ю, ўчди. Нима қиламиз? Дарҳол бошқа лампочкани олиб, алмаштирамиз. Хўш, буни нимаси ғайри табиий? Сиз бунда куйган лампочкани ўрнига бошқаси айнан,ҳам кучланиш бўйича, ҳам қуввати бўйича, ҳам ўлчамлари бўйича тўғри келишини остида қанчалар инсон меҳнати ётганлигини ҳеч ўйлаб кўрганмисиз?

Одатда биз стандарт бўйича деган иборани кўп ишлатамиз. Хўш стандарт нима?

Стандарт - бу кўпчилик манфаатдор томонлар келишуви асосида ишлаб чиқилган ва маълум соҳаларда энг мақбул даражали тартиблаштиришга йўналтирилган ҳамда фаолиятнинг ҳар хил турларига ёки натижаларига тегишли бўлган умумий ва такрор қўлланиладиган қоидалар, умумий қонун-қоидалар, тавсифлар. талаблар ва усуллар белгиланган ва тан олинган идора томонидан тасдиқланган меъёрий ҳужжатдир.

Стандартлар фан, техника ва тажрибаларнинг умумлаштирилган натижаларига асосланган ва жамият учун юқори даражадаги фойдага эришишга йўналтирилган бўлиши керак.

Стандартлар даражасига қараб, ҳалқаро, минтақавий давлатлараро, миллий ва корхона миқёсида фаолият кўрсатади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Давлат стандартлари маҳсулотни ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқаришга қўйиш босқичида янги маҳсулотларнинг юқори сифатли турларини яратиш ва ўзлаштиришни тезлаштиришга, ишлаб чиқарувчи, тайёрловчи ва истеъмолчи ораларидаги муносабатларни яхшилашга йўналтирилган.

Стандартлаштириш тизими янги буюмга ўз вақтида юқори сифатли лойиҳа - конструкторлик ҳужжатлар бериш, корхонанинг янги маҳсулотини берилган сифат кўрсаткичларига асосан тайёрлашни ва керак бўлса маҳсулотнинг ишлаб чиқаришдан олиб ташлашни белгилайди.

Стандартлаштириш махсулот муомалада бўлганида ва сотиш босқичларида маҳсулотни жойлаштириш (упаковка)да яхши тартиб ва шароитлар яратишга, юклашга ва жойлаштиришга, сақлашга, омборларда маҳсулот сифатини бузилмай сақлашга, транспортда олиб юришда, буюмни тарқатиш, сотиш ташкилотларига талаблар белгилайди.

Стандартлаштириш буюк рус олими академик Н.Н.Семенов айтганидек, бу туб моҳияти билан ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг энг самарадор формалари ҳақидаги фандир.

Стандартлаштириш иқтисод, технология ва фундаментал фанлар сингари асосий йўналишларни бир - бирига боғловчи восита хамдир.

Кўпгина техника жиҳатидан илғор мамлакатларда стандартлаштириш масалаларига ўсувчи қизиқиш қайд қилинмоқда, унинг асоси бўлган стандартлаштиришнинг назариясига хам катта эътибор берилмоқда.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Стандартлаштиришни техника тараққиётида, ишлаб чиқаришда энг рационал жорий қилиш, маҳсулот сифатини яхшилаш, меҳнат ҳаражатларини ва моддий ресурсларни таъсирчан воситаларидан бири сифатида кўрилмоқда.

6.2. Стандартлаштиришнинг мақсад ва вазифалари

Стандартлаштиришнинг асосий мақсадлари қуйидагилардан иборат:

- маҳсулотлар, ишлар ва хизматларнинг (кейинги ўринларида маҳсулотлар деб юритилади) аҳолининг ҳаёти, саломатлиги ва мол-мулки, атроф-муҳит учун хавфсизлиги, ресурсларни тежаш масалаларида истеъмолчиларнинг ва давлатнинг манфаатларини ҳимоя қилиш;

- маҳсулотларнинг ўзаро бир-бирининг ўрнини босишини ва бир-бирига монандлигини таъминлаш;

- фан ва техника тараққиёти даражасига, шунингдек, аҳоли ва халқ хўжалигининг эҳтиёжларига мувофиқ маҳсулотларнинг сифати ҳамда рақобатбардошлигини ошириш;

- ресурсларнинг барча турларини тежашга, ишлаб чиқаришнинг техникавий ва иқтисодий кўрсаткичларини яхшилашга кўмаклашиш;

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

- табиий ва техноген фалокатлар ва бошқа фавқулотда вазиятлар юзага келиши, хавф-хатарни ҳисобга олган ҳолда халқ хўжалиги объектларининг хавфсизлигини таъминлаш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- истеъмолчиларни ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар номенклатураси ва сифати тўғрисидаги тўлиқ ва ишонарли ахборот билан таъминлаш;

- мудофаа қобилиятини таъминлаш;

- ўлчашларнинг бирлигини таъминлаш;

- ишлаб чиқарувчи (сотувчи, ижро этувчи) маълум қилган маҳсулот сифати тўғрисидаги кўрсаткичларини тасдиқлаш.

Стандартлаштиришнинг асосий вазифалари:

- истеъмолчи ва давлатнинг манфаати йўлида маҳсулотнинг сифати ва номларига нисбатан энг мақбул талабларни қўйишдан ;

- давлат,жумҳурият фуқаролари ва чет эл эҳтиёжи учун тайёрланган маҳсулотга керакли талабларни белгиловчи меъёрий ҳужжатлар тизимини ва уни ишлаб чиқиш қоидаларини яратиш, ишлаб чиқиш ва қўллаш, шунингдек ҳужжатларни назорат қилиш;

- стандарт талабларининг саноати ривожланган чет мамлакатларнинг халқаро, минтақавий ва миллий стандартлари талаблари билан уйғунлашувини таъминлаш;

- бир-бирига мослилигининг барча (конструктив, электрик, электромагнитли, информацион, дастурли ва бошқалар) турларини, шунингдек маҳсулотнинг ўзаро алмашинувчанлигини таъминлаш;

- параметрик ва турлар ўлчови қаторларини, таянч конструкцияларни, буюмларнинг конструктив жиҳатдан бир хил килинган модуллашган блоки таркибий қисмларини аниқлаш ва қўллаш асосида бирхиллаштириш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- маҳсулот, унинг таркибий қисмлари, буюмлари, хом ашё ва материаллар кўрсаткичлари ва тавсифининг келишиб олиниши ва боғланиши;

- материал ва энергия сиғимини камайтириш, кам чиқиндисиз технологияларни қўллаш;

- маҳсулотнинг эргономик хоссаларига талабларнинг белгиланиши;

- метрологик меъёр, коида, низом ва талабларнинг белгиланиши;

- стандартлаштириш бўйича халқаро тажрибадан фойдаланишни кенг авж олдириш, мамлакатнинг халқаро ва минтақавий стандартлаштиришда иштирок этишини кучайтириш;

- хорижий мамлакатларнинг талаблари Ўзбекистон Республикасининг халқ хўжалиги эҳтиёжларини қондираолган ҳолларда уларнинг халқаро, минтақавий ва миллий стандартларини мамлакат стандартлари ва техникавий шартлари тариқасида тўғридан-тўғри қўллаш тажрибасини кенгайтириш;

- технологик жараёнларга талабларни белгилаш;

- маҳсулотни стандартлаштириш ва унинг натижаларидан фойдаланиш соҳасида халқаро ҳамкорлик қилиш юзасидан ишларни ташкил қилиш;

- техника - иқтисодий ахборотни таснифлаш ва кодлаш тизимини яратиш ва жорий қилиш;

- синовларни меъёрий ва техникавий жиҳатдан таъминлаш, маҳсулот сифатини сертификатлаштириш, баҳолаш ва назорат қилиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

6.3. Стандартлаштириш соҳасидаги асосий атамалар ва тушунчалар

Стандартлаштириш деганда мавжуд ёки бўлажак масалаларга нисбатан умумий ва кўп марта татбиқ этиладиган талабларни белгилаш орқали маълум соҳада энг мақбул даражада тартиблаштиришга йўналтирилган илмий-техникавий фаолият тушунилади. Бу фаолият стандартларни ва техникавий талабларни ишлаб чиқишда, нашр этишда ва татбиқ қилишда намоён бўлади. Стандартлаштиришнинг муҳим натижалари одатда маҳсулот, жараён ва хизматларнинг белгиланган вазифага мос келиши, савдодаги тўсиқларни бартараф қилиш ҳамда илмий-техникавий ҳамкорликка кўмаклашишда намоён бўлади.

Одатда стандартлаштириш объекти сифатида стандартлаштириладиган нарса (маҳсулот, жараён, хизмат) тушунилади.

"**Стандартлаштириш объекти**" тушунчасини кенг маънода ифодалаш учун "маҳсулот, жараён, хизмат" иборалари қабул қилинган бўлиб, буни ҳар қандай материалга, таркибий қисмларга, асбоб-ускуналарга, тизимларга, уларни мослигига, қонун-қоидасига, иш олиб бориш услубига,вазифасига,усулига ёки фаолиятига тенг даражада дахлдор деб тушунмоқ лозим.

Стандартлаштириш ҳар қандай объектнинг муайян жиҳатлари (хусусиятлари) билан чекланиши мумкин. Масалан, оёқ кийимга

www.ziyouz.com kutubxonasi

нисбатан ёндашиладиган бўлса, унинг катта-кичиклиги ва пишиқлигини алоҳида стандартлаштириш мумкин.

Стандартлаштириш объекти сифатида хизмат - халққа хизмат қилишни (хизмат шартларини қўшиб) ва корхона ҳамда ташкилотлар учун ишлаб чиқариш хизматини ўз ичига олади. Стандартлаштиришнинг бошқа объектлари фаолиятининг бириктирилган соҳаларида Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмитаси, Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси ҳамда Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан белгиланади.

Одатда халқаро, минтақавий, миллий стандартлаштириш идоралари мавжуд.

Халқаро стандартлаштириш фаолиятида барча мамлакатларнинг тегишли идоарлари эркин ҳолда иштирок этиши мумкин.

Минтақавий стандартлаштириш деганда дунё миқёсида биргина жуғрофий ёки иқтисодий мингақасига қарашли мамлакатларнинг тегишли идоралари учун эркин ҳолда иштирок этишлари мумкин бўлган стандартлаштириш тушунилади.

Миллий стандартлаштириш - бу муайян бир мамлакат доирасида ўтказиладиган стандартлаштириш фаолиятидир.

Стандартлаштириш ҳар хил фаолият турлари ва унинг натижаларига дахлдор қоидалар,умумий қонун-қоидалар ёки тавсифларни ўзида қамраб олган меъёрий ҳужжат ҳисобланади.

"Меъёрий ҳужжат" атамаси стандартлар, техникавий шартлар, шунингдек умумий кўрсатмалар, йўриқномалар ва қоидалар тушунчасини ҳам ўз ичига қамраб олади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Стандартлаштириш мақсадлари кўп қиррали бўлиб,улар асосан қуйидагилардан иборат: бирхиллаштириш (ҳар хилликни бошқариш), қўлланишлилик, мослашувчанлик, ўзароалмашувчанлик, соғлиқни сақлаш, хавфсизликни таъминлаш, ташқи-муҳитни асраш, маҳсулотни химоялаш, ўзаро тушунишликка эришиш, савдодаги иқтисодий кўрсаткичларни яхшилаш ва бошқалар. Бир мақсаднинг амалга ошишида бир вақтда бошқа мақсадларнинг ҳам амалга ошиши мумкин.

Стандартлаштиришда **маҳсулотнинг вазифасига мувофиқлиги** деганда белгиланган шароитларда муайян вазифаларини буюм, жараён ёки хизматлар томонидан бажариш қобилияти тушунилади.

Мослашувчанлик эса, маълум шароитларда белгиланган талабларни бажариш учун номақбул таъсир кўрсатмасдан маҳсулот, жараён ёки хизматларни биргаликда қўлланишига яроқлилиги деб тушунилади.

Ўзаро алмашувчанлик - бир хил талабларни бажариш мақсадида бир буюм, жараён, хизматдан фойдаланиш ўрнига бошқа бир буюм, жараён, хизматнинг яроқлилигидан иборат.

Ҳар хилликни бошқариш (унификатлаштириш ёки бирхиллаштириш) деб, муайян эҳтиёжини қондириш учун зарур бўлган энг мақбул ўлчамларни ёки маҳсулот,жараён ва хизмат турларини танлашга айтилади.

6.4. Ўзбекистон Республикасида "Стандартлаштириш хизмати"

Республика стандартлаштириш бўйича ишларнинг ташкил этилишини, мувофиқлаштирилишини ва ишларнинг мақбул даражада олиб борилишини қуйидаги идоралар таъмин қиладилар:

www.ziyouz.com kutubxonasi

- тармоқлараро йўналишга белгиланган маҳсулот бўйича- Ўздавстандарт;
- қурилиш ва қурилиш саноати, лойиҳалаш ва конструкциялаш бўйича - Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва курилиш қўмитаси;
- табиий ресурслардан фойдаланишни йўлга қўйиш, атроф - муҳитни ифлосланишдан ва бошқа зарарли таъсиротлардан муҳофаза қилиш соҳаси бўйича - Ўзбекистонда Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси;
- тиббиёт йўналишидаги маҳсулотлар, тиббий техника буюмлари, доривор моддалар ва республика саноати ишлаб чиқарадиган маҳсулот таркибида инсон учун зарарли моддалар миқдорини тартибга солиш соҳасида - Ўзбекистон Республикаси Соғликни сақлаш вазирлиги;
- Ўзбекистон Республикасида стандартлаштириш бўйича ишларни вазирликлар, техникавий қўмиталар, корхоналар, бирлашмалар ва бошқа манфаатдор ташкилотларнинг истиқболли режалари асосида тузилган йиллик режа бўйича Ўздавстандарт амалга оширади.

Республика стандартлаштириш режасига биринчи навбатда миллий стандартлар талаблари билан уйғунлаштиришни, кишиларнинг хаёти ва соғлиги учун хавфсизликни, атроф-муҳитнинг муҳофаза қилишини, истеъмолчилар ҳукуқининг ҳимоя қилиниши, миллий социал-иқтисодий ва миллий техникавий дастурларнинг амалга оширилишини таъминлайдиган миллий стандартларни ишлаб чиқиш киритилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ўздавстандарт, Даварҳитектқурилишқўм, Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси, Соғлиқни сақлаш вазирлиги (бириктирилган соҳалар бўйича) республика стандартларини кўриб чиқадилар, тасдиқлайдилар, уларнинг қўлланиш муддатини чўзадилар ва бекор қиладилар ҳамда унга ўзгартиришлар киритадилар.

Республикада ишлаб чиқилган стандартлар ва уларга ўзгартишлар киритилиб тасдиқланиши даражасидан қатъий назар Ўздавстандартда давлат рўйхатидан ўтказилиши лозим.

Қорақалпоғистон Республикаси,вилоятлар ва шаҳарларда стандартлаштириш бўйича ишларни ташкил қилиш, мувофиқлаштириш ва унинг муқобил даражасини таъминлаш ишларини Ўздавстандарт, Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси, Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси ва Соғлиқни сақлаш вазирлигининг тегишли ҳудудий идоралари амалга оширади.

Саноат ва қишлоқ хўжалиги тармоқларида стандартлаштириш бўйича ишларни ташкил қилиш ва уларни мувофиқлаштириш учун зарурият бўлган ҳолларда, вазирликлар, идоралар, уюшмалар, концернлар ва бошқа хўжалик тузилмаларида бўлинмалар (хизматлар) ва (ёки) фан техникасинг тегишли соҳаларидаги юқори илмий - техникавий имкониятларга эга бўлган ташкилотларда стандартлаштириш бўйича таянч ташкилотлари тузилади.

6.5. Стандартлаштириш Давлат тизими (СДТ)

Стандартлаштириш жараёни 3 босқичдан иборат бўлади:

- - атамаларни стандартлаштириш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- ўлчаш ва синов ускуналарини ва уларни конструкцияга ва маҳсулот технологиясига боғлаб стандартлаштириш;
- маҳсулотнинг ўзини стандартлаштириш.

ИСО/МЭК томонидан яратилган консультатив кенгаш техника ривожининг йўналишини қуйидагича тавсия қилади:

- стандартларни яратишда ва уларни келишишда янги механизмларни яратиш;

- ҳаражатларни илк тадқиқотларга ва реал истиқболи бўлган техникавий ютуқларга тўпламоқ;

- бор техникавий қўмиталарнинг илмий тадқиқот, тажрибавий конструкторлик ишларини шу жумладан экология соҳасидаги ишларни, эътиборга олган ҳолда янги режали ишларни яратиш;

- етакчи мутахассислар бошчилигидаги ўтказиладиган семинарлар, илмий маърузалар шаклидаги иккиламчи механизмлардан фойдаланиш;

- саноатнинг юқори раҳбарлари орасида янги ғояларни тарғибот қилишга эътиборни қаратмоқ.

Мана шунинг учун стандартлаштиришда атамаларни бир ерга тўпламоқ, улар асосида таърифлар яратмоқ ва ниҳоят бу соҳада стандартлар яратмоқ ҳозирги кунниинг талаби, халос.

Шу мақсадда стандартлаштириш соҳасидаги атамаларни тўплашда халқаро стандартлаштириш ташкилотларининг ҳужжатларига, собиқ Иттифоқдаги маълумотларга, шунингдек Ўзбекистон Республикасида илк яратилган ҳужжатларга мурожат этилди.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Бу соҳадаги асосий тушунчалар 61 атамадан иборат бўлиб,уларнинг моҳияти кетма-кетлиги бўйича маълум тартибда жойлаштирилиб, ҳозирги вақтда чоп этилган O'z DST I.I1.93 "Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш давлат тизими. Асосий атамалар ва таърифлар" стандарти яратилди.

Стандартлаштириш соҳасидаги бирқанча асос бўлувчи ҳужжатлар Ўздавстандарт ҳузуридаги ЎзТМТИ институтида яратилмоқда.

ЎЗРСТ 1.0-92 "Ўзбекистон Республикаси стандартлаштириш давлат тизими. Асосий қоидалар бўйича стандартлаштиришнинг моҳияти, мақсад ва вазифалари, ҳамда ушбуда қўлланиладиган асосий тушунчалар билан олдинроқ танишиб чиқдик.

Мазкур стандарт стандартлаштиришнинг асосий вазифа ва мақсадини, стандартлаштириш ишларининг ташкил этилиши ва асосий қонун-қоидаларини, меъёрий ҳужжатларнинг тоифасини, стандартлар турларини, халқарс ҳамкорлик бўйича асосий қоидаларни, стандартлар ва техникавий шартларнинг қўлланишини, стандартларга ва ўлчаш воситаларига нисбатан давлат назоратини белгилайди.

6.6. Стандартларнинг турлари ва тоифалари.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида стандартлаштириш объектларига қўйиладиган талабларни белгиловчи меъёрий ҳужжатларнинг қуйидаги тоифалари амал қилади:

- Халқаро (давлатлараро, минтақавий) стандартлар;
- Ўзбекистон Республикасининг стандартлари;
- Тармоқ стандартлари

www.ziyouz.com kutubxonasi

- Техникавий шартлари;

- Корхоналарнинг стандартлари;

- Хорижий мамлакатларнинг миллий стандартлари.

- Раҳбарий ҳужжатлар

Халқаро стандарт - бу стандартлаштириш билан (стандартлаштириш бўйича) шуғулланадиган халқаро ташкилот томонидан қабул қилинган ва истеъмолчиларнинг кенг доирасига яроқли бўлган стандартдир.

Минтақавий стандарт эса, стандартлаштириш билан шуғулланадиган минтақавий ташкилот томонидан қабул қилинган ва истеъмолчиларнинг кенг доирасига яроқли бўлган ҳужжатдир.

Давлатлараро стандарт "ГОСТ" - бу стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бўйича давлатлараро МДҲ кенгаши томонидан қабул қилинган, бажарилиши шарт бўлган ҳужжатдир.

Миллий стандарт - бу стандартлаштириш билан шуғулланадиган миллий идора томонидан қабул қилинган ва истеъмолчиларнинг кенг доирасига яроқли бўлган стандартдир.

Корхона стандарти - бу маҳсулотга,хизматга ёки жараёнга корхонанинг ташаббуси билан ишлаб чиқиладиган ва унинг томонидан тасдиқланган ҳужжатдир.

Стандартларни қўллашда турли усуллар мавжуд. Бир мамлакат доирасида стандартлар янгитдан яратилиши мумкин ҳамда халқаро, минтақавий ва давлатлараро стандартларни тўғридан-тўғри қўлланиши ҳам мумкин.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Республика ва давлатлараро стандартлардан ташқари раҳбарий ҳужжатлар, техникавий шартлар, стандартлаштириш бўйича тавсияномалар, йўриқнома (қоидалар) ҳам мавжуддир.

Раҳбарий ҳужжат (RH) деганда стандартлаштириш идораларининг ва хизматларнинг вазифаларини,бурчларини ва ҳукуқларини,уларнинг ишлари ёки ишларининг айрим босқичларини бажариш усуллари, тартибини ва мазмунини белгилайдиган меъёрий ҳужжат тушунилади.

Техникавий шартлар (O'z TSh) - бу буюртмачи билан келишилган ҳолда, ишлаб чиқарувчи томонидан ёки буюртмачи гомонидан тасдиқланган аниқ маҳсулотга (хизматга) бўлган техникавий талабларни белгиловчи меъёрий ҳужжатдир.

Йўриқнома (қоидалар) - инструкция (правила) - бу ишларни ёки уларнинг айрим босқичларини мазмуни ва таркибини белгиловчи меъёрий ҳужжатдир.

Стандартлаштириш объектларига ўз навбатида қуйидагилар киради:

- Ягона техникавий тилни қўшиб ҳисоблаганда умумтехникавий объектлар, умумий машинасозликда қўлланиладиган буюмларнинг намунавий конструкциялари (маҳкамлаш воситалари, асбоблар ва бошқалар), материаллар ва моддаларнинг хусусияти ҳақидаги ишончли маълумотлар, техникавий-иқтисодий ахборотнинг тавсифлаш ва кодлаш;

- аниқ мақсадга йўналтирилган давлат илмий-техникавий ва ижтимоий-иқтисодий дастурлар ва лойиҳа объектлари;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- Республикага (ёки муайян корхоналарга) маҳсулот ёки технологиясининг рақобат қилиш қобилиятини оширишини таъминлаш имкониятини берадиган фан ва техника ютуқлари;

- Республика ички эҳтиёжини қондириш учун,шунингдек бошқа давлатларга экспорт сифатида етказиб бериш учун ишлаб чиқариладиган маҳсулотлари;

- стандартларнинг талаблари ва техникавий шартлари халқаро, минтақавий ва саноати ривожланган хорижий мамлакатларнинг миллий стандартлари талаблари билан уйғунлаштирилиши.

Ўздавстандарт, "Даваархитектқурилиш" қўмитаси, Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси ва Соғлиқни сақлаш вазирлиги стандартлаштириш бўйича тармоқлараро ишларни ташкил қилиш ва мувофиқлаштириш учун ўз ҳуқуқлари доирасида йўриқномалар, қоидалар, низомлар, услубий кўрсатмалар, раҳбарий ҳужжатларни (РН) ва тавсияларни (Т) ишлаб чиқадилар ва манфаатдар томонлар билан келишилган ҳолда тасдиқлайдилар.

Ўзбекистон Республикасининг стандартларини ишлаб чиқиш, келишиш, тасдиқлаш ва рўйхатга олиш тартиби ЎзРСТ 1.1-92 стандарти билан белгиланади.

Стандартлаштириш объектининг ўзига хос хусусиятларига ва унга белгиланадиган талаблар мазмунига боғлиқ равишда Ўзбекистон Республикаси стандартлаштириш тизими асосий турдаги стандартларни назарда тутади:

- асос бўлувчи стандартлар;

- умумтехникавий стандартлар;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- техникавий шартлар (маҳсулот,жараён,хизматлар учун) стандартлари;

- техникавий талаблар стандартлари;

- назорат усуллари (синовлар, тахлиллар, ўлчашлар, таърифлар) стандартлари.

Лозим бўлган тақдирда маҳсулотнинг асосий техникавий-иқтисодий кўрсаткичларини, унинг номларини (турларини) оқилона таркиби ва бошқа талабларни аниқ белгилайдиган бир турдаги маҳсулот гуруҳига стандарт ишлаб чиқилиши мумкин.

Асос бўлувчи стандартлар ташкилий-техникавий жараёнларнинг бажарилиши,ишлаб чиқиш,ишлаб чиқариш ва маҳсулотни қўллаш жараёнлари тартибини (қоидаларини),шунингдек фаолиятнинг муайян соҳасида ишларни ташкил этишнинг асосий (умумий) қоидаларини белгилайди.

Умумтехникавий стандартлар маҳсулотнинг техникавий жиҳатдан бир-бирига мос бўлишини ва ўзаро алмашинувини таъминлаш учун зарур бўлган ишлаб чиқиш, ишлаб чиқариш ва маҳсулотни қўллашнинг умумтехникавий талабларини, шунингдек меҳнат хавфсизлиги, атроф-муҳитни ҳимоя қилиш (экология), зарарли, таъсирлардан (шовқин, тебраниш ва бошқалардан) ҳимоя қилиш, намунавий технологик жараёнлар, маҳсулот сифатини назорат қилиш (синаш) усуллари, ҳужжатларни бирхиллаштириш талабларини белгилайди.

Ўзбекистон Республикаси стандартлари ва техникавий шартларини ишлаб чиқиш, одатда ҳар бир манфаатдор корхона ва ташкилотнинг мухтор вакили бўлган мутахассислардан ташкил топган

www.ziyouz.com kutubxonasi

техникавий қўмиталар (ТҚ) кучи билан ёки стандартлаштириш бўйича таянч ташкилотлари томонидан амалга оширилади.

6.7. Мустақил Давлатлар Ҳамжиҳатлиги (МДҲ) доирасидаги стандартлаштириш

МДҲ доирасидаги стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш фаолияти 1992 йилдан бери амалдаги, давлатлараро ҳисобланувчи "Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳалари келишилган сиёсатни юритиш тўғрисидаги битим"га мувофиқ олиб борилади. Бу борада МДҲ қатнашчилари учун Давлатлараро Кенгаш (МГС - Межгосударственный Совет) тузилган бўлиб, унда аъзо давлатларнинг стандартлаштириш бўйича миллий ташкилотлари иштирок этадилар. МГС давлатлараро стандартларни қабул қилади.

1995 йил ИСОнинг Кенгаши МГСни стандартлаштириш бўйича МДҲ давлатларининг минтақавий ташкилоти сифатида тан олди.

Стандартлаштириш бўйича ишлар миллий ташкилотлардан келиб тушган таклифларнинг умумлашуви асосида тузилган дастурларга мувофиқ амалга оширилади. Ҳозиргача МГС томонидан бир неча минг давлатлараро тоифадаги стандартлар қабул қилинган. Биргина 1996 йилнинг охиригача 2000 дан зиёд стандартлар қайта кўриб чиқилди ва қабул қилинди. Ташкилий масалалар ГОСТ 1.0-92 "Давлатлараро стандартлаштириш бўйича ишларни бажариш тартиблари. Асосий қоидалар"га мувофиқ ҳал этилади. Бу ҳам давларлараро стандарт ҳисобланади. Унга қўшимча равишда

www.ziyouz.com kutubxonasi

"Давлараро стандартлаштириш қоидалари", "Стандартлаштириш бўйича Давлатлараро меъёрий ҳужжатларни нашрга тайёрлаш ва рўйхатга олиш тартиби" ва бошқа асосий саналувчи меъёрий ҳужжатлар ҳам қабул қилинган.

Сертификатлаштириш соҳасида маҳсулот ва хизматларнинг алоҳида саналган гуруҳларини сертификатлаштириш бўйича ягона тартибларни белгиловчи меъёрий давлатлараро ҳужжатларнинг Рўйхати қабул қилинган. Унинг таркибига озиқ-овқат маҳсулотлари, озуқавий ҳом ашёлар, ўйинчоқлар, ошхона анжомлари, тамаки, чой, алоқа воситалари ва ҳоказоларни сертификатлаштириш бўйича 21та ҳужжат киритилган. Бундан ташқари ушбу рўйхатга туризм, техникавий хизмат кўрсатиш ва автотранспорт воситаларини таъмирлаш, меҳмонхона сервиси ва шу каби хизматлар бўйича ҳужжатлар ҳам киритилган.

МДҲ доирасида "Сертификатлаштириш натижаларини ўзаро тан олиш тўғрисидаги битим" амал қилади. Лекин бу соҳада кўп сонли маҳкамавий сертификатлаштириш тизимлари қоидаларининг орасидаги тафовутлар туфайли келиб чиқаётган муайян муаммолар ҳам мавжуд.

Метрология соҳасида ҳам бир нечта йўналиш бўйича ҳамкорликдаги ишларнинг дастурлари амалга оширилмоқда. Бу йўналишларга қуйидагилар киради:

- катталикларнинг бирлик ўлчамларини узатиш;
- метрология бўйича асосий ҳисобланган давлатлараро меъёрий ҳужжатларни яратиш ва қайта кўриб чиқиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- модда ва материаллар хосса ва таркибларининг стандарт намуналарини яратиш ва қўллаш;
- путур етказмайдиган назорат усуллари.

МГСнинг биринчи навбатдаги турган перспектив масалалари:

- ИСО, МЭК, СЕН ва бошқа стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бўйича халқаро ва минтақавий ташкилотлар билан ҳамкорликни ривожлантириш;
- МГС доирасида синов лабораторияларини аккредитлаш бўйича Европа-Осиё минтақавий ташкилотини таъсис этиш;
- стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бўйича мутахассислар тайёрлаш учун зарур ўқув фанларини унификациялашдаги мавжуд муаммоларни ҳал этиш.

Муҳим масалалар қаторига МГСнинг ишларига ва фаолиятига МДҲ аъзолари бўлмаган бошқа давлатларнинг стандартлаштириш бўйича миллий ташкилотларини ҳам жалб қилиш киритилган. Бу доирага собиқ СЭВ қатнашчилари ҳам қизиқиш билдирмоқдалар.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Такрорлаш учун саволлар:

1. **Стандарт деганда нимани тушунасиз?**
2. **Стандартлаштириш нима учун зарур ва муҳим ҳисобланади?**
3. **Стандартлаштиришнинг мақсад ва вазифалари.**
4. **Стандартлаштириш давлат тизими нима?**
5. **Стандартлаштиришнинг қонуний асослари.**
6. **Ўзбекистон Республикасидаги стандарт тоифалари.**
7. **Давлатлараро стандартларнинг халқаро стандартлардан фарқи.**
8. **Республика стандарти давлатлараро мақомни олиши мумкинми?**
9. **Стандартларни белгилаш тартиблари.**
10. **МДҲ давлатлари бўйича стандартлаштириш.**

www.ziyouz.com kutubxonasi

7- боб. СТАНДАРТЛАРНИ ЯРАТИШ ВА ТАДБИҚ ЭТИШ

7.1. Стандартларни ишлаб чиқиш, тасдиқлаш ва тадбиқ этиш тартиб-қоидалари

ЎзРСТ 1.1-92 "Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш давлат тизими. Ўзбекистон Республикасининг стандартини ишлаб чиқиш, келишиб олиш, тасдиқлаш ва рўйхатдан ўтказиш тартиби" стандартига биноан Ўзбекистон Республикаси стандарти (бундан кейин - стандарт деб юритилади) стандартлаштириш бўйича техникавий қўмиталар (бундан кейин ТҚ), стандартлаштириш бўйича таянч ташкилотлари, вазирликлар, идоралар, уюшмалар, концернлар, давлат, ширкат, пудратчи, акционер, қўшма корхоналар, муассасалар ва ташкилотлар томонидан ишлаб чиқилади.

Стандартни ҳар хил ташкилотлар мутахассисларининг ишчи гуруҳлари томонидан ишлаб чиқишга йўл қўйилади.

Стандартнинг бир нечта ташкилот томонидан ишлаб чиқилишида етакчи ишлаб чиқувчи ташкилотлар (ижрочилар рўйхатида биринчи ўринда туради) ҳамкорликда иш бажарувчи ҳар бир ташкилот билан иш кўламини ва муддатларини аниқлайди.

Стандарт республика ҳудудида кимга қарашли эканлиги ва мулк шаклидан қатъий назар, маҳсулотларни чиқарадиган ва истеъмол қиладиган ҳамма корхона ва ташкилотлар учун мажбурийдир.

Стандартга киритиладиган ўзгариш асосий стандарт учун белгиланган тартибда мажбурий келишиб олиниши,тасдиқланиши ва рўйхатдан ўтказилиши лозим.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Стандартларнинг тузилиши, мазмуни, баён этилиши ва расмийлаштирилиши ГОСТ 1.5-85 га мувофиқ бажарилади.

7.1.1. Стандартларни ишлаб чиқиш тартиби

Стандартни ишлаб чиқишда ташкилий - усулий бирликка эришиш мақсадида ҳамда стандартни ишлаб чиқиш босқичлари бажарилишини назорат қилиш учун 4 босқич жорий этилади.

1-босқич - зарурият туғилганда стандартни ишлаб чиқишда техникавий топшириқ ишлаб чиқилади ва тасдиқланади;

2-босқич - стандарт лойиҳасини ишлаб чиқиш (биринчи таҳрири) ва уни фикр мулоҳазалар олиш учун юбориш;

3-босқич - фикр-мулоҳазалар устида ишлаш, стандарт лойиҳасини (охирги таҳририни) ишлаб чиқиш, келишиш ва тасдиқлашга тақдим этиш;

4-босқич - стандартни тасдиқлаш ва давлат рўйхатидан ўтказиш.

Стандартларни ишлаб чиқиш босқичларини бир-бири билан қўшиб олиб боришга йўл қўйилади.

Стандарт лойиҳасини ишлаб чиқиш (биринчи таҳрири) ва уни фикр-мулоҳазалар олиш учун юбориш.

Стандарт лойиҳаси ТҚ иш режасига, тасдиқланган стандартлаштириш жадвалига, янги маҳсулот турларини яратиш режасига, манфаатдор ташкилотлар таклифи ва ишлаб чиқувчи корхоналарнинг ташаббусига биноан ишлаб чиқилади.

Стандарт лойиҳасини ишлаб чиқиш билан бир вақтда стандарт лойиҳасига тушунтириш хати ҳам тузилади ва лозим топилса стандартни жорий қилиш бўйича асосий ташкилий-техникавий

www.ziyouz.com kutubxonasi

тадбирлар режасининг лойиҳаси ишлаб чиқилади (кейинчалик - асосий тадбирлар режасининг лойиҳаси деб юритилади).

Стандарт лойиҳаси тушунтириш хати ва асосий тадбирлар режаси лойиҳаси билан биргаликда кўпайтирилади ва рўйхат бўйича ҳамма манфаатдор ташкилотларга фикр-мулоҳазалар олиш учун юборилади.

Стандарт лойиҳаси корхона ва ташкилотлар томонидан кўриб чиқилганидан сўнг ўз фикр-мулоҳазаларини тузиб,стандартни ишлаб чиқувчи ташкилотга қабул қилган кундан бошлаб 15 кун ичида, кечиктирмасдан юборадилар.

Фикр-мулоҳазалар устида ишлаш, стандарт лойиҳасини ишлаб чиқиш (сўнгги таҳрири), келишиш ва уни тасдиқлашга тақдим этиш.

Корхона ва ташкилотлар томонидан юборилган стандарт лойиҳаси бўйича фикр-мулоҳазалар қайта ишланиб, улар асосида фикр-мулоҳазалар мажмуи тузилади.

Етакчи ишлаб чиқувчи ташкилот тузилган фикр-мулоҳазалар мажмуига биноан стандарт лойиҳасининг сўнги таҳририни ишлаб чиқади ҳамда тушунтириш хатини ва асосий тадбирлар режасининг лойиҳасини аниқлайди.

Ишлаб чиқувчи ташкилот билан бошқа манфаатдор ташкилотлар орасида стандарт лойиҳаси ёки асосий тадбирлар режаси лойиҳаси бўйича келишмовчиликлар бўлса, етакчи ишлаб чиқувчи ташкилот келишмовчиликларни муҳокама қилиш учун кенгаш ўтказади.

Кенгашга кўриб чиқилган стандарт лойиҳаси бўйича ва карор қабул қилиш ваколати берилган асосий манфаатдор ташкилотларнинг

www.ziyouz.com kutubxonasi

ва буюртмачилар(асосий истеъмолчилар)нинг вакиллари таклиф этилади. Ушбу кенгашда кўриб чиқилаётган масалаларнинг ҳар тарафлама муҳокама қилиниши ва бу масалалар юзасидан тегишли қарорлар қабул қилинишини таъминланиш лозим бўлади.

Етакчи ишлаб чиқувчи ташкилот кенгаш қатнашчиларига мунозарали масалалар бўйича фикр-мулоҳазалар мажмуидан кўчирмалар юборади. Кенгаш таклифномаларини унинг қатнашчиларига кенгаш бошланишига камида 10 кун қолганда оладиган қилиб юборилади.

Кенгаш қарори унинг қатнашчилари имзо чеккан баённома билан расмийлаштирилади. Баённомада ёки унга илова қилинган алоҳида рўйхатда кенгаш иштирокчисининг ҳар бирини фамилиясини, исми, отасининг исми ва мансаби (ташкилотнинг номини қўшиб) кўрсатилади.

Кенгашда қабул қилинган қарорга биноан,стандарт лойиҳасининг сўнгги таҳрири тузилади ҳамда тушунтириш хати ва асосий тадбирлар режасининг лойиҳаси аниқланади. Бундан ташқари, агар стандарт лойиҳасида Давлат назорати, касаба уюшмаси, Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси, Согликни сақлаш вазирлиги фаолияти доирасига таълуқли талаблар қўйилган бўлса, лойиҳа ушбу идоралар билан ҳам келишиб олиниши керак.

Чет элга чиқариладиган маҳсулотларнинг стандартлари эса ГОСТ 122-85 бўйича келишиб олинади.

Стандарт лойиҳаси юзасидан ташкилотлар ўртасида давом этаётган келишмовчиликлар бўйича Ўздавстандарт, Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Давлат

www.ziyouz.com kutubxonasi

архитектура ва қурилиш қўмитаси, Соғлиқни сақлаш вазирлиги ўзларига юклатилган фаолият турлари тўғрисида сўнгги қарорни қабул қилади.

Стандартга ўзгартиш киритилганда, агар у илгари, келишиб олинган ташкилотларнинг манфаатларига монелик қилмаса, ўзгартиш фақат буюртмачи (асосий истеъмолчи) билан келишилади.

Стандартни бекор қилиш ёки жорий этиш вақтини чўзиш бўйича фақат буюртмачи (асосий истеъмолчи) билан келишилади.

Стандарт лойиҳаси тасдиқлашга ишлаб чиқувчи ташкилот томонидан қуйидагича тўпламда берилади:

- илова хати;
- стандарт лойиҳасининг сўнгги таҳририга тушунтириш хати;
- асосий тадбирлар режасининг лойиҳаси;
- стандарт лойиҳасининг 4 та нусхаси (улардан иккитаси биринчи нусха кўринишида бўлиши шарт);
- стандарт лойиҳаси келишилганини тасдиқловчи ҳужжатларнинг асл нусхаси;
- стандарт лойиҳаси тўғрисида фикр-мулоҳазалар мажмуи;
- қолган келишмовчиликлар ҳақида маълумотнома.

7.1.2. Стандартни тасдиқлаш ва давлат рўйхатидан ўтказиш

Ўзбекистон Республикаси давлат стандарти, Давархитектқурилишқўм, Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси ва Соғлиқни сақлаш вазирлиги номлари бўйича ўзларига тегишли стандартларнинг лойиҳалари ва ҳужжатларини кўпи билан

www.ziyouz.com kutubxonasi

15 кун мобайнида кўриб чиқилишини, шунингдек давлат экспертизасидан ўтказилишини таъминлайдилар.

Ўзбекистон Республикаси давлат стандарти, Даваархитектқурилишқўм, Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Соғлиқни сақлаш вазирлиги стандарт лойиҳаларини кўриб чиқади ва уни тасдиқлаш ёки кам-кўстини тўлдириб қайта ишлаш тўғрисида қарор қабул қилади.

Стандарт уни тасдиқлаган ташкилотнинг қарори билан тасдиқланади ва жорий қилинади.

Стандарт муддати чекланманган ёки чекланган тарзда тасдиқланади.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги стандартларни давлат рўйхатига олишни Ўздавстандарт амалга оширади. Давлат рўйхатидан ўтказиш учун стандарт 4 нусхада топширилиши лозим: асл нусхаси, иккинчи нусхаси ва иккита кўчирмаси.

Стандартни давлат рўхатидан ўтказиш учун жуз банд қилиб, муқовалаб топшириш лозим. Стандарт 5 кундан ошмаган муддатда давлат рўйхатидан ўтказилади.

Стандартнинг қайси ташкилот томонидан тасдиқланишидан қатъий назар, стандартга рақамли белгини Ўздавстандарт беради.

Белги ўз навбатида:

Ҳужжатнинг кўрсаткичидан-ЎзРСТ (O'z DST); рўйхатнинг тартиб рақамидан ва тасдиқланган йилнинг охирги икки сонидан иборат бўлади.

Масалан, ЎзРСТ 5-92 "Пахта ипли пиликлар"

www.ziyouz.com kutubxonasi

Рўйхатга олувчи идора асл нусха, иккинчи нусхаси ва иккита кўчирманинг биринчи бетига ўзининг номини кўрсатадиган тўртбурчак мухрни босади, сана ва давлат рўйхатининг номерини ёзиб қўяди. Иккинчи нусха Ўздавстандартда қолади, асл нусха ва кўчирманинг иккинчи нусхаси эса ишлаб чиқувчига қайтарилади.

ЎзРСТ 1.2-92 "Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш давлат тизими. Техникавий шартларни ишлаб чиқиш, келишиб олиш, тасдиқлаш ва давлат рўйхатидан ўтказиш тартиби" стандартида муайян маҳсулотнинг (хизматнинг) техникавий шартларини, шунингдек уларга киритиладиган ўзгартишларини ишлаб чиқиш, тасдиқлаш ва давлат рўйхатидан ўтказиш тартиби ҳақида гап боради.

Ўзбекистон Республикаси техникавий шартларининг лойиҳалари ва уларга киритиладиган ўзгартишлар стандартлаштириш техника қўмиталари томонидан ишлаб чиқилади. Асосланган ҳолларда техникавий шартлар лойиҳаларини вазирликлар, маҳкамалар, уюшмалар, концернлар ёки стандартлаштириш бўйича таянч ташкилотлари, давлат, кооператив, ижара, акционерлик корхоналари, қўшма корхоналар, муассасалар ва ташкилотлар, техника қўмиталари билан келишиб ишлаб чиқадилар.

Мазкур маҳсулотга даҳлдор МДҲнинг давлатлараро стандартлари Республика стандартлари ва техникавий шартлари мавжуд бўлмаган тақдирда ҳамда бошқа меъёрий ҳужжатларда белгилаб қўйилган талабларни кучайтириш зарур бўлганда мазкур тармоқнинг иккита ва ундан кўпроқ корхонаси ишлаб чиқарадиган маҳсулотга техникавий шартлар ишлаб чиқилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Техникавий шартларда белгилаб қўйилган талаблар мазкур маҳсулотга даҳлдор бўлган амалдаги стандартлар талабидан паст бўлмаслиги ҳамда маҳсулот (буюмлар, ашёлар, моддалар) стандартлари ва техникавий шартлари талабига зид келмаслиги керак.

Техникавий шартларнинг тузилиши, баён этилиши ва расмийлаштирилиши ГОСТ 2.114-70 талабларига мос келмоғи керак.

Техникавий шартлар мазкур техникавий шартлар ўрнига бошқа меъёрий ҳужжат ишлаб чиқилаётган ёки ундан қўлланиши бундан буён мақсадга мувофиқ бўлмай қолганда ёки маҳсулотни ишлаб чиқариш тўхтатилганда бекор қилинади. Техникавий шартларни тасдиқлаган идора уларни бекор қилади.

Техникавий шартларнинг лойиҳаларини келишиб олиш мазкур стандартда кўрсатилгандек белгиланган тартибда амалга оширилади.

Техникавий шартлар ишлаб чиқарувчи (тайёрловчи)нинг буюртмачи билан келишувига мувофиқ ўзаро тасдиқланиши мумкин.

Техникавий шартлар белгиланган тартибда Ўздавстандарт томонидан рўйхатга олинади.

ЎзРСТ 1.3-92 "Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш давлат тизими. Корхона стандартларини ишлаб чиқиш, келишиб олиш, тасдиқлаш ва рўйхатдан ўтказиш тартиби" стандарти корхона стандартларини ишлаб чиқиш, тасдиқлаш ва давлат рўйхатидан ўтказишнинг асосий талабларини белгилайди.

Мазкур стандарт талаблари маҳсулот тайёрлайдиган, шунингдек сақлашни, ташишни, сотишни амалга оширадиган, фойдаланадиган (истеъмол қиладиган) ва тузатадиган давлат, жамоа, қўшма, ижарадаги,

www.ziyouz.com kutubxonasi

уюшма ва бошқа корхоналар ҳамда ташкилотлар учун мажбурий ҳисобланади.

Корхона стандартларининг тузилиши, баён этилиши ва техникавий-иқтисодий жиҳатдан асосланганлиги, уларнинг фан ва техниканинг ҳозирги ривожланиш кўрсаткичлари, меъёрий тавсифлари ва талаблари ҳамда жаҳон тараққиёти даражаларига мослиги учун корхона стандартларини ишлаб чиқувчилар ва ташкилотлар жавобгардирлар.

Корхона стандартларини унинг раҳбарияти тасдиқлайди. Уларнинг амал қилиш муддати чекланмаган ҳолда тасдиқланади.

Корхона стандартининг тасдиқланиши корхона раҳбарининг (раҳбар ўринбосарининг) имзоси билан расмийлаштирилади.

Четдаги истеъмолчиларга етказиб бериш учун ишлаб чиқарилаётган (сотилаётган) маҳсулот учун ва уларга хизматлар кўрсатганлик учун корхона стандартларини давлат рўйхатидан ўтказишни Ўзбекистон Республикаси давлат стандарти, Табиатни муҳафаза қилиш давлат қўмитаси, Даварҳитектқурилишқўм, Соғлиқни сақлаш вазирлиги ва уларнинг ишлаб чиқувчи жойлашган ердаги минтақавий ташкилотлари амалга оширади.

Корхона стандартларининг белгиси "КСТ (KST)" индексидан, Ўзбекистон Республикаси номининг қисқартирмаси-"Ўз (O'z)"дан, корхона стандартларини тасдиқлаган ташкилотнинг шартли рақамли белгисидан, корхона стандартининг тартиб рақамидан ва тасдиқлаган йилнинг сўнгги икки рақамидан иборат бўлади.

Масалан, ЎзКСТ (O'z KST) 359-143-92.

www.ziyouz.com kutubxonasi

ЎзРСТ 1.4-93 "Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш давлат тизими. Стандартлар ва техникавий шартлар билан таъминлаш тартиби". Бу стандартда стандартлар ва техникавий шартлар билан таъминлаш тартибидаги умумий қоидалар, стандартлар билан таъминлаш тартиби, техникавий шартлар ва корхона стандартлари билан таъминлаш тартиби баён этилган.

ЎзРСТ 1.5-93 "Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш давлат тизими. Стандартларни ва техникавий шартларни текшириш, қайта қуриш, ўзгартириш ва бекор қилиш тартиби."

ЎзРСТ 1.7-93 "Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш давлат тизими. Халқаро стандартларни меъёрий ҳужжатларда тўғридан-тўғри қўллаш тартиби."

Ўз РҲ 51-013-93 "Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш давлат тизими. Стандартлаштириш бўйича техникавий қўмиталар хақида умумлашган низоми ва бошқа стандартлар ва раҳбарий ҳужжатлар."

Корхоналар корхона стандартларини ишлаб чиқишда юқорида кўрсатилган меъёрий хужжатлардан ҳам фойдаланадилар.

7.2. Техникавий шартларни ишлаб чиқариш, келишиб олиш, тасдиқлаш ва давлат рўйхатидан ўтказиш тартиби

Техникавий шартларни ишлаб чиқиш ЎзРСТ 1.2—92 асосида амалга оширилиб қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

1-босқич. Техникавий шартларнинг лойиҳаларини ишлаб чиқиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

2-босқич. Техникавий шартларнинг лойиҳаларини келишиб олиш;

3-босқич. Техникавий шартларнинг лойиҳасини тасдиклаш;

4-босқич. Техникавий шартларни давлат рўйхатидан ўтказиш;

7.2.1. Техникавий шартларнинг лойиҳаларини ишлаб чиқиш

Ўзбекистон Республикасида техникавий шартларнинг лойиҳалари ва уларга киритиладиган ўзгартишлар (бундан кейин — техникавий шартлар) стандартлаштириш техника қўмиталари (бундан кейин — ТҚ) томонидан ишлаб чиқилади. Асосланган холларда техникавий шартлар лойиҳаларини вазирликлар, махкамалар, уюшмалар, концернлар ёки стандартлаштириш бўйича таянч ташкилотлари, давлат, кооператив, ижара, акционерлик корхоналари, қўшма корхоналар, муассасалар ва ташкилотлар тегишли ТҚлар билан келишиб ишлаб чиқадилар.

Мазкур маҳсулотга дахлдор МДҲнинг давлатлараро стандартлари республика стандартлари ва техникавий шартлари мавжуд бўлмаган такдирда хамда бошка меъёрий ҳужжатларда белгилаб куйилган талабларни кучайтириш зарур булганда мазкур тармокнинг иккита ва ундан кўпроқ корхонаси ишлаб чикарадиган маҳсулотга техникавий шартлар ишлаб чикилади.

Техникавий шартларда белгилаб қўйилган талаблар мазкур маҳсулотга дахлдор бўлган амалдаги стандартлар талабидан паст булмаслиги хамда маҳсулот (буюмлар, ашёлар, моддалар) стандартлари ва техникавий шартлари талабларига зид келмаслиги керак.

Мабодо талабларнинг катта қисми мазкур маҳсулотга таълуқли стандартларда белгиланган бўлса, у ҳолда бу талаблар техникавий

www.ziyouz.com kutubxonasi

шартларда такрорланмайди, балки техникавий шартларнинг тегишли бўлимларида мазкур стандартларга ёки уларнинг бўлимларига хавола этилади.

Бу ҳолда стандартнинг айрим бандларига хавола қилишга йўл қўйилмайди, ана шу бандларнинг мазмуни эса техникавий шартларда манбага хавола этилмай бевосита баён қилинади.

Техникавий шартларда мазкур маҳсулотга доир конструкторлик ва бошқа техникавий ҳужжатларга хамда маҳсулот таркибий қисмларининг техникавий шартларига, шунингдек умум техникавий ҳужжатларга ҳам хавола қилишга йўл қўйилади.

Техникавий шартларнинг тузилиши, баён этилиши ва расмийлаштирилиши ГОСТ 2.114—70 талабларига мос бўлмоғи керак.

Техникавий шартларнинг амал қилиш муддатини узайтириш, чеклаш ва чекловни бекор қилиш хақидаги қарор техникавий шартларни тасдиқлаган идора томонидан мазкур техникавий шартларнинг амал қилиш муддати тугашидан камида 3 ой муқаддам қабул қилиниши керак.

Техникавий шартлар мазкур техникавий шартлар ўрнига бошқа меъёрий ҳужжат ишлаб чиқилаётганда ёки уни қўлланиши бундан буён мақсадга мувофиқ бўлмай қолганда, ёки маҳсулотни ишлаб чиқариш тўхтатилганда бекор қилинади. Техникавий шартларни тасдиқлаган идора уларни бекор қилади.

Агар маҳсулотни буюртмачи (истеъмолчи)нинг розилиги билан ишлаб чиқариш мумкин бўлса, қуйидаги ҳолларда техникавий шартлар ишлаб чиқилмаслигига йўл қўйилади:

www.ziyouz.com kutubxonasi

1) техникавий топшириққа биноан — бир дона ишлаб чиқариладиган маҳсулот учун;

2) буюмнинг ҳужжатлари жумласига кирадиган конструкторлик ҳужжатларига биноан — ушбу буюмнинг таркибий қисмлари учун;

3) техникавий ҳужжатлар бўйича — битта корхона тўғридан-тўғри берган буюртма буйича тайёрланадиган, яна ишлов бериладиган моддалар, ашёлар, ярим фабрикатлар учун;

4) эталон-намуна ва унинг техникавий баёни бўйича — истеъмол хусусиятлари маҳсулот сифатига хос кўрсаткичларнинг миқдор қийматини белгиламай бевосита мол намунаси билан аниқланадиган ёки бу кўрсаткичлар қиймати бир турдаги маҳсулотлар гурухи учун Россия Федерацияси стандартлари билан белгиланган ашёвий халқ истеъмол буюмлари (мураккаб рўзғорбоп техника ва маиший кимё маҳсулотидан ташқари) учун;

5) шартнома бўйича — фақат чет элга мўлжалланган маҳсулот учун.

7.2.2. Техникавий шартларнинг лойиҳаларини келишиб олиш

Янги ишлаб чиқилаётган, қайта кўриб чиқилаётган техникавий шартлар ва уларга доир ўзгартишлар келишиб олиниши лозим.

Агар маҳсулотни ишлаб чиқаришга қўйиш хақидаги қарорни қабул комиссияси қабул қилган бўлса, техникавий шартлар лойиҳаларини мазкур комиссияда келишиб олиш лозим бўлади.

Маҳсулотни ишлаб чиқувчи техникавий шартларни буюртмачи (истеъмолчи) билан келишиб олади ҳамда қабул комиссиясида келишиб олиниши лозим бўлган бошқа ҳужжатлар билан бирга уни

www.ziyouz.com kutubxonasi

қабул комиссияси иш бошлашидан камида бир ой аввал қабул комиссияси таркибига вакиллари киритилган ташкилот (корхона)га юборади.

Техникавий шартлар лойиҳасини келишиб олиш учун давлат назорати идораларига ва хулоса бериши учун бошқа манфаатдор ташкилотларга юбориш зарур ёки зарур эмаслигини (агар улар қабул комиссиясининг аъзоси бўлмасалар) лойиҳани ишлаб чиқувчи белгилайди.

Маҳсулотнинг тажриба намунасини (тажриба туркумини) қабул этиш хақидаги баённома қабул комиссияси аъзолари томонидан имзоланиши техникавий шартлар лойиҳаси келишиб олинганини билдиради.

Агар маҳсулотни ишлаб чиқаришга қўйиш хақидаги қарор қабул комиссияси иштирокисиз қабул қилинса, техникавий шартлар лойиҳаси келишиб олиш учун буюртмачига (истеъмолчига) юборилади.

Касаба уюшмалари идоралари, давлат назорати, соғлиқни сақлаш вазирлиги, Табиатни мухофаза қилиш давлат қумитаси, Қурилиш Давлат Қўмитаси, ёнғиндан мухофаза қилиш идораларининг, транспорт ташкилотлари ва бошқаларнинг ихтиёрига дахлдор талаблардан иборат бўлган техникавий шартлар лойиҳалари улар билан келишиб олиниши керак.

Техникавий шартлар лойиҳасини бошқа манфаатдор ташкилотларга юбориш зарур ёки зарур эмаслигини техникавий шартлар лойиҳасида ўша ташкилотларга таълукли талаблар бўлган .тақдирда лойиҳани ишлаб чиқувчи белгилайди.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Техникавий шартлар лойиҳаси келишиб олиниши лозим бўлган барча ташкилотларга айни бир вақтда юборилиши лозим.

Маҳсулотга унинг одамлар ҳаёти, саломатлиги ва аҳоли мол-мулкининг хавфсизлигини, атроф-муҳит муҳофазасини таъминлайдиган ҳамда давлат назорати идоралари билан келишилган талабларни ўз ичига олган давлатлараро стандартлардан ва Ўзбекистан республикаси стандартларидан олинган кўчирмалар (ёки) уларга ҳаволалар бўлган, ёки улар белгилаган қоидалар ва меъёрларга ҳаволалар бўлган техникавий шартлар лойиҳаси мазкур идоралар билан келишилмаслиги мумкин.

Келишиб олиш ёки хулоса учун тақдим этилган техникавий шартлар лойиҳаси ташкилотга берилганидан кейин кўпи билан 15 кун ичида кўриб чиқилиши керак..

Техникавий шартлар лойиҳаси келишиб олингани келишувчи ташкилот раҳбари (раҳбар ўринбосари)нинг «келишилди» ёзуви ёки алоҳида ҳужжат (кабул комиссиясининг баённомаси, хат ва ҳ. к.) остига қўядиган имзоси билан расмийлаштирилади, шу билан бирга «келишилди» грифи остига сана ва ҳужжат рақами ёзиб қўйилади.

Техникавий шартларга ўзгартиришлар киритиш, шунингдек уларни бекор қилиш белгиланган тартибда амалга оширилади.

Техникавий шартларга доир ўзгартишларни, агар бу ўзгартишлар техникавий шартларни келишиб олган ташкилотларнинг манфаатларига даҳл қилмаса, фақат буюртмачи (истеъмолчи) билан келишилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Техникавий шартларнинг амал қилиш муддати чекланишини бекор қилиш муддати тугашидан камида 6 ой муқаддам тасдиқланмоғи керак.

Ишлаб чиқарилиши тўхтатилган маҳсулотнинг техникавий шартларини бекор қилмасликка, балки улардан ишлатилаётган маҳсулотнинг эхтиёт қисмларини тайёрлаш ва тузатиш учун фойдаланишга йўл қўйилади. Шу билан бирга техникавий шартлар номи ёзилган варақка «Тузатиш мақсадлари учун» деб ёзиб, амал қилиш муддати чеклови бекор қилинади.

7.2.3. Техникавий шартлар лойиҳасини тасдиқлаш

Техникавий шартлар ишлаб чиқарувчи (тайёрловчи)нинг буюртмачи билан келишувига мувофиқ, ёки ишлаб чиқарувчи (тайёрловчи) томонидан буюртмачи билан биргаликда, ёки буюртмачи томонидан тасдиқланади.

Тасдиқлаш учун ушбу техникавий шартларнинг 4-бўлимига мувофиқ манфаатдор ташкилотлар билан келишилган техникавий шартлар тақдим қилиниши керак.

Техникавий шартлар техника қўмитаси раиси ёки ишлаб чиқувчи раҳбарияти имзолаган илова хати, техникавий шартлар келишилганини тасдиқловчи ҳужжатлар, қабул комиссияси, давлат синовлари ва бошқа синов баённомалари, технология йўрикномаси ёки ишлаб чиқариш қоидалари (озиқ-овқат ва кимё саноати маҳсулотларига) билан бирга тақдим этилади.

Техникавий шартларни (техникавий шартларга доир ўзгартишларни) тасдиклаш ҳужжатнинг титул варағидаги

www.ziyouz.com kutubxonasi

«Тасдиқлайман» грифи остига корхона раҳбари (раҳбар ўринбосари) қўядиган имзо билан расмийлаштирилади.

Техникавий шартларга доир ўзгартишларни (техникавий ҳужжатлар комплектини топшириш ҳақида шартномада бошқа шарт қўйилмаган бўлса) техникавий шартлар асл нусхасини сақловчи тасдиқлайди.

Техникавий шартлар буюртмачи (асосий истеъмолчи) билан келишиб, амал қилиш муддати кўпи билан 5 йилга тасдиқланади. Асосланилган тақдирда амал қилиш муддати чекланмайди.

Техникавий шартлар "ТШ (TSh)" индексидан, Ўзбекистон Республикасининг қисқартирилган номи Ўз (O'z)дан, техникавий шартларни тасдиклайдиган ташкилотнинг шартли рақамли ифодасидан, техникавий шартлар тартиб рақамидан ва тасдиқланиш йилининг 2 охирги рақамларидан иборат бўлади.

Масалан: ЎзТШ 205-150-92

Бу ерда: 205-ОКПО бўйича «Махаллий саноат» бирлашмасининг шартли рақамли ифодаси,

150—Техникавий шартлар тартиб рақами, 92 — Тасдиқланган йили.

7.2.4. Техникавий шартларни давлат рўйхатидан ўтказиш.

Мазкур стандартга мувофиқ келишиб олинган ва тасдиқланган техникавий шартлар давлат рўйхатидан ўтказиш учун техникавий шартларни тасдиқлаган корхона жойлашган худуд бўйича техникавий шартлар давлатлараро стандартларнинг ва Ўзбекистон Республикаси стандартларининг мажбурий талабларига мувофиқ ёки мувофиқ эмаслигини назорат қилиш мақсадида ҳамда техникавий шартлар

www.ziyouz.com kutubxonasi

хусусида марказлашган ахборот вужудга келтириш мақсадида Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш Ўзбекистон давлат маркази (Ўздавстандарт)га тақдим этилади.

Техникавий шартларга доир ўзгартишлар Ўздавстандарт идораларида техникавий ҳужжатлар асл нусхасини сақловчи корхона жойлашган ҳудуд бўйича рўйхатга олинади.

Техникавий шартларга доир ўзгартишларни давлат рўйхатидан ўтказиш учун техникавий шартлардан кўчирма унга бундан аввал киритилган ўзгартишлар билан тақдим этилади.

Ишлаб чиқувчи корхоналар техникавий шартларни (уларга доир ўзгартишларни) тасдиқланган пайтидан кечи билан бир ой ичида давлат рўйхатидан ўтказиш учун:

техникавий шартлар (уларга доир ўзгартишлар) нинг асл нусхаси, 2-нусхаси ва кўчирмасини;

«А» иловасига мувофиқ каталог варағини;

техникавий шартлар (ўзгартишлар) келишилганини тасдиқловчи ҳужжатлар нусхасини тақдим этади.

Мабодо каталог варағи мазмуни ўзгарадиган бўлса, маҳсулотнинг каталог варағи техникавий шартларга доир ўзгартишлар билан тақдим этилади.

Техникавий шартларни давлат рўйхатидан ўтказиш учун уни тикилган ҳолда тақдим қилинади, муқовада маҳсулот номи ва техникавий шартлар белгиси кўрсатилади.

Ўздавстандарт идоралари техникавий шартларни (уларга доир ўзгартишларни) улар олинган пайтдан бошлаб 15 кун ичида Ўздавстандарт белгилаган тартибда давлат рўйхатидан ўтказади ҳамда

www.ziyouz.com kutubxonasi

техникавий шартлар (уларга доир ўзгартишлар) кўчирмасини рўйхатга олган идора номи, давлат рўйхатига олинган сана ва тартиб рақамини кўрсатган ҳолда корхонага кайтаради.

Техникавий шартлар (уларга доир ўзгартишлар), маҳсулотнинг каталог варағи рўйхатга олган идорада қолади.

Техникавий шартларни ишлаб чиқувчи ёки асл нусҳасини сақловчи корхона давлат рўйхатидан ўтказилгани ҳақидаги маълумотларни асл нусха варағига ўтказади.

Қўйидаги маҳсулотларнинг техникавий шартлари давлат рўйхатидан ўтказилмайди:

- тажриба намуналари (тажриба туркумлари);
- эсдалик совғалари ва халқ бадиий ҳунармандчилиги буюмлари (қимматбаҳо металлар ва тошлардан ясалган буюмлар бундан мустасно);
- хом ашё, материаллар, ярим фабрикатларнинг технология саноат чиқитлари, мустакил равишда етказиб берилиши мўлжалланмаган ёки битта корхонанинг бевосита буюртмаси бўйича тайёрланадиган буюмлар, ярим фабрикатлар, моддалар ва ашёларнинг таркибий қисмлари;
- алоҳида бирлик ёки арзимаган бир тўп тарзида ҳар замонда эҳтиёж туғилганда ишлаб чиқариладиган технологик жиҳатдан қуролланиш воситалари (ўлчаш воситалари билан синаш воситалари бундан мустаснодир).

www.ziyouz.com kutubxonasi

Такрорлаш учун саволлар:

1. **Қандай ҳолларда стандартлар максимал самара беради?**
2. **Қандай ҳолларда стандартлар тормозлаш таъсирини кўрсатади?**
3. **Стандартларни яратиш ва ўзгартиришнинг зарурийлиги.**
4. **Стандартларни яратишнинг 1- ва 2- босқичлари.**
5. **Стандартларни яратишнинг 3- ва 4- босқичлари.**
6. **Техникавий шартларни яратишнинг 1- ва 2- босқичлари.**
7. **Техникавий шартларни яратишнинг 3- ва 4- босқичлари.**
8. **Қандай маҳсулотларнинг техникавий шартлари кўрилмайди?**

www.ziyouz.com kutubxonasi

8-боб

СТАНДАРТЛАШТИРИШ ТУРЛАРИ

8.1. Стандартлаштириш усуллари

Стандартлаштиришнинг кенг тарқалган усуллари сифатида бирхиллаштиришни, агрегатлаштиришни ва турлашни олишимиз мумкин. Айнан шу усуллар ёрдамида ўзаро алмашувчанликни таъминлаш мумкин.

Энди шу усулларни бирма-бир кўриб чиқайлик.

8.1.1. Бирхиллаштириш усули

ЎзРСТ 1.0-92 да бирхиллаштириш атамасига қуйидагича изоҳ берилган:

Бирхиллаштириш - муайян эҳтиёжни қондириш учун зарур бўлган энг мақбул ўлчамлар сонини ёки маҳсулот, жараён ва хизмат турларини танлаш. Буни унификация деб ҳам юритадилар. Бу сўз лотинча uni - бир, unio - бирлик (бирдамлик) маъноларини англатади.

Бирхиллаштириш энг катта техникавий-иқтисодий самарадорликка эришиш мақсадида янги яратилмалар ҳисобига ёки оддий қисқартириш (симплификация) ҳисобига амалга оширилиши мумкин.

Бирхиллаштиришга турли талқинлар беришади. Умуман олганда бирхиллаштиришни **элементларнинг турли-туманлигини улар қўлланадиган тизимларнинг турли-туманлигига нисбатан қисқартирилиши** деб тушуниш кўпроқ мақсадга мувофиқ бўлади.

Бирхиллаштиришни асосан 3 та даражада ўтказилади:

- **корхона даражасида;**

www.ziyouz.com kutubxonasi

■ тармоқ даражасида;

■ тармоқлараро даражада.

Кейинги пайтларда халқаро бирхиллаштириш ҳам кенг ривожланмоқда.

Бирхиллаштириш муайян кетма-кетликда амалга оширилади. Биринчи навбатда унинг йўналиши, тури ва даражаси белгиланади. Сўнгра, бирхиллаштириладиган буюмларнинг чизмалари ва уларнинг таҳлилий маълумотлари йиғилади ва бу чизмалар олдига қўйилган мақсадга кўра табақаланади. Шундан сўнг, ё янги конструкция ишлаб чиқилади, ёки амалда бўлганларини ичидан бошқаларини ўрнини босиши мумкин бўлгани танланади.

Бирхиллаштириш даражаси турўлчамлар миқёсидаги қўлланиш коэффициенти асосида аниқланиши мумкин.

$$K^T = 100 (n - n_0) / n ;$$

бу ерда n - турўлчамли буюмларнинг умумий сони; n_0 - танланган турўлчамлар сони.

Эндиликда бирхиллаштиришни стандартлаштиришнинг бир усули сифатида эмас, балки алоҳида, мустақил бир фаолияти сифатида қаралмоқда.

8.1.2. Турлаш усули

Стандартлаштиришнинг турлаш усули - функционал вазифалари бўйича бир-бирига яқин бўлган турли объектларни яратишда асосий (база) сифатида қабул қилинган мажмуа учун объект турларини белгилашга қаратилган усул ҳисобланади.

Турлашни баъзан "базавий конструкциялар" деб ҳам аталади. Чунки турлаш жараёнида оптимал хоссалари бўйича олинган мажмуага

www.ziyouz.com kutubxonasi

хос бўлган объект танланади, аниқ бир объект - буюм ёки технологик жараён қабул қилинганда эса, танланган объект фақат қисман ўзгариши мумкин. Шундай қилиб, турлаш кам сонли объектларга кўп сонли функцияларни тадбиқ этиш ҳисобланиб, бунда берилган мажмуадаги алоҳида тур объектларининг сақланишини таъминлайди.

Турлашнинг самарадорлиги янги буюм ишлаб чиқарилаётганда олдин текширилган, синашда бўлган ечимларни қўллаш, ишлаб чиқаришни тайёрлашни тезлатиш ва тан нархини пасайтириш, алоҳида тур объектларини ишлатиш шароитларини енгиллатиш ва уларни модификациялаш асосида амалга оширилади.

Турлаш стандартлаштиришнинг самарали усуллари қаторида учта асосий йўналишда ривожланади:

- алоҳида тур технологик жараёнларни стандартлаштириш;
- умумий аҳамиятдаги буюмларни стандартлаштириш;
- муайян бир ишларни, амалларни, синовларни ёки ҳисобларни бажариш тартибини белгиловчи меъёрий ҳужжатларни яратиш.

Кўпгина ишлаб чиқариш тизимларида, буюм конструкцияларини тездан алмаштириш лозим бўлган ҳолларда, технологик жараёнларни алоҳида бир тур, конкрет буюмга нисбатан эмас, балки, ундан бир нечта алоҳида тур деталларини, бўлакларини тайёрлашда ишлатиш имконини берадиган бўлишини мўлжаллаб яратиш муҳим аҳамият касб этади.

8.1.3. Агрегатлаштириш усули

Агрегатлаштириш - геометрик ва функционал ўзароалмашувчанлик асосидаги турли буюмларни яратишда кўп марта ишлатилувчи, алоҳида, стандарт, бирхиллашган бўлаклардан иборат

www.ziyouz.com kutubxonasi

машиналарни, асбобларни ва жиҳозларни яратиш ва ишлатиш усули ҳисобланади.

Агрегатлаштириш машина ва жиҳозларни ишлаш соҳаларини кенгайтиради, ишлаш муддатини узайтиради, улардан фойдаланишни осонлаштиради.

Агрегатлаштиришнинг яна бир муҳим хусусиятларидан бири - асосий турларини модификацияланиши ҳисобига машина ва жиҳозларнинг номенклатурасини кўпайишидир. Бундан ташқари, агрегатлаштирилган жиҳозлар конструктив қайтарувчанликка эга бўлади. Бу эса стандарт агрегат ва бўлакларни ишлаб чиқариш объектларининг конструкцияларини ўзгартиришда ва жоиз бўлганда янги турдаги маҳсулотларга ўтишдаги мослашувларда такрор ишлатиш имкониятини яратади.

Агрегатлаштириш принципи бирхиллашган электрон блоклар, ўлчаш ўзгарткичлари ва элементларидан ташкил топган текширув-ўлчаш асбобларини яратишда кенг қўлланилади.

Мана шу ерда бир лирик чекиниш қиламиз.

Сиз, талабаларнинг кўпчилигингиз бир неча ўн йиллар муқаддам ишлаб чиқарилган, электрон лампаларда ишловчи, икки-уч хонали уйларнинг ўлчамидек бўлган дастлабки ЭҲМларни кўрмаган бўлсангиз керак. Бирхиллаштириш ва агрегатлаштиришни қўллаш натижасида уларнинг ўлчами кескин кичрайди (шифонер ёки китоб жавонларининг ўлчамидек). Янги электрон технологияларнинг ривожидан кейин эса ҳозирда сиз фойдаланадиган ўлчамларга эга бўлди. Агар компьютерингизнинг диск юритувчи қурилмаси ишдан чиққан бўлса, ўрнига бемалол бошқасини ўрнатишингиз мумкин. Компьютернинг

www.ziyouz.com kutubxonasi

ичида ҳеч қандай радио-монтаж ишлари қилиш шарт эмас. Ўрнатиш жойлари ҳам янгисиникига мос келади.

Бу нарсалар оддийдек туйилади. Лекин буни тагида қанчалар меҳнат, изланишлар, тажрибалар ётганини кўз олдига келтириш қийин.

8.2. Ўзароалмашувчанлик асослари

Юқорида биз тез-тез ўзароалмашувчанлик деган иборани тилга олдик. Хўш, ўзароалмашувчанлик деганда нимани тушунамиз?

Ўзароалмашувчанлик - алоҳида тайёрланган деталларнинг, бўлаклар ва агрегатларнинг машина, қурилма ёки асбоб кабиларни йиғишни қулай ва тўсиқсиз амалга ошириш хоссаларини билдиради. Бу атама шу деталлар ва бўлаклар буюмга нисбатан техникавий талабларни оғишмай бажарилишини таъминлаши ҳамдир.

Масалан, стандартлаштириш бўлими бошланишида электр лампочкаси мисолини яна бир бор эсланг. Ёки, компьютернинг диск юритмасига дискни жойлаётганимизда "Дискет (диск) дисководга сиғармикан ё йўқми" деб деярли ҳеч ким ўйламаса керак. Ваҳоланки, (аксарият ҳолларда) диск юритмаси бошқа заводда (корхонада), диск эса бошқасида ишлаб чиқарилган бўлиши мумкин. Энди ушбу мойилликни сақлаш учун нафақат бир хилдаги дискларни ишлаб чиқариш, балки диск юритмалари ҳам бир хил талаблар асосида ишлаб чиқарилиши шарт экан.

Ўзароалмашувчанлик қуйидагича бўлиши мумкин:

- Тўлиқ ўзароалмашувчанлик;
- Чекланган ўзароалмашувчанлик;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- Ташқи ўзароалмашувчанлик;
- Ички ўзароалмашувчанлик.

Тўлиқ ўзароалмашувчанлик - қўшимча ишловсиз, созлаш ёки мослашсиз ва танловсиз буюм ёки қурилмаларни йиғиш имконини берадиган аниқликдаги параметрларни олиш ва таъминлашдир. Ўзароалмашувчанликнинг ушбу турида буюмни йиғиш ва таъмирлаш ва уни автоматлаштириш анча осонлашади, у билан боғлиқ сарф-харажатлар эса камаяди.

Чекланган ўзароалмашувчанлик - бу усул йиғиш пайтида деталларни гуруҳлаб танлаш (селектив йиғиш), компенсаторларнинг ишлатилиши, ҳолатни созлаш, мослаш каби тадбирлар йўл қўйилиши билан тавсифланади.

Ташқи ўзароалмашувчанлик - бу сотиб олинадиган буюмларнинг ва бўлакларнинг фойдаланиш кўрсаткичлари, ўлчамлари ва шакллари бўйича ўзаросалмашувчанлиги ҳисобланади.

Ички ўзароалмашувчанлик - буюмнинг таркибига кирувчи алоҳида деталларни, бўлакларни ва узелларни ўзароалмашувчанлигини билдиради.

Давлатлараро иқтисодий муносабатларнинг тобора ривожланиб бораётганлиги ва бозор муносабатлари кенг тадбиқ этилаётганлигини ҳисобга олган ҳолда ўзароалмашувчанликнинг бу тури ҳозирги кунларда жуда долзарб ҳисобланади.

8.3. Параметрик стандартлаштиришнинг математик базаси

Буюмларнинг, параметрларнинг ва ўлчамларнинг турли туманлиги параметрик стандартлар билан регламентланади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Параметрик стандартлаштиришни қўллаш натижасида буюмларнинг тартибсиз равишдаги ва кўп сонли номенклатурасининг олди олинади. Бундан ташқари буюмларни ўзаро мослаш, бирхиллаштириш учун имкон яратилади, эҳтиёт қисмлар таъминотидаги муаммолар бартараф этилади.

Оддий бир мисол. AUDI-100 ва ВАЗ-2109 автомобилларини ҳаммамиз биламиз. Бири Германияда ишлаб чиқарилган, иккинчиси Россияда. Лекин, буни қарангки, кўпгина эҳтиёт қисмлари (эшикни очгичи, карбюраторлари, электрик элементлари) бир-бирига тушади. Модомики, улар бошқа давлатлардаги бошқа-бошқа заводларда ишлаб чиқилган. Бу эса, айнан параметрик стандартлаштириш туфайлидир. Албатта, бу халқ ҳўжалиги миқёсида жуда катта иқтисодий самарадорликни беради.

Параметрик стандартлаштиришнинг моҳияти шундаки, бунда ялпи ишлаб чиқарилувчи буюмларнинг параметр ва ўлчамлари эркин ва ўз ҳолича эмас, балки, махсус танланган (мулоқот) сонлар қатори яъни, бошқа сонларга нисбатан кўпроқ мулоқотда бўлинадиган сонлар қаторига мувофиқ белгиланади.

Параметрик стандартлаштириш кенг тадбиқ этилган. Буни оёқ, бош ва бошқа кийимларининг ўлчамларида, болтларнинг, гайкаларнинг ўлчамларида ва шу кабиларда кўришимиз мумкин.

Танланган сонларга муайян математик қонунлар хос ҳисобланади. Масалан, энг оддий мулоқот сонлар қатори арифметик прогрессия асосида танланади. Бунда қатордаги бир соннинг олдинги ва кейинги сонларга нисбатан бўлган фарқи доимо ўзгармас бўлади.Масалан:

а) фарқи 1 бўлган ортиб борувчи: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - ...;

www.ziyouz.com kutubxonasi

б) фарқи 2 бўлган ортиб борувчи: 1 - 3 - 5 - 6 - 7 - ...;

в) фарқи 0,1 бўлган камайиб борувчи: 1 - 0,9 - 0,8 - 0,7 - ....

Арифметик прогрессиянинг ихтиёрий ҳадини қуйидаги ифодадан топишимиз мумкин:

$$a_n = a_1 + d(n - 1),$$

бунда, a_1 - прогрессиянинг биринчи ҳади, d - прогрессиянинг фарқи, n - танланган соннинг (ҳаднинг) тартиби.

Арифметик прогрессияга асосланган сонлар қатори параметрик стандартларда нисбатан камроқ қўлланилади, лекин бундай стандартлар бор. Масалан, баъзи турдаги подшипниклар диаметрларининг ўлчамлари, пойафзалларнинг ўлчамлари ва шу кабилар.

Арифметик прогрессияга асосланган параметрик стандартларнинг асосий афзаллиги унинг содда ва оддийлигидадир. Камчилиги эса, нисбатан нотекислигидадир. Яъни, фарқи 1 бўлган ортиб борувчи арифметик прогрессиянинг 2-сони 1-дан 100 %га ортиқ, 10-сон 9-дан 11 %га ортиқ, 100-сон эса 99-дан 1 %га ортиқ. Натижада катта сонлар кичик сонларга нисбатан кўпроқ учрайди ва талабларни тўла қондирмайди.

Ушбу камчиликни бартараф этиш учун кўпинча арифметик прогрессияга асосланган кесма бўлаклар ишлатилади. Масалан шу асосда танга пулларнинг қатори тузилган:

1 - 2 - 3 - 5 - 10 - 15 - 20.

Қадим замонлардан бери танланган сонлар қаторини тузишда геометрик прогрессиядан фойдаланганлар. Геометрик прогрессияда, агар ёдингизда бўлса, кейинги соннинг олдинги сонга бўлган нисбати ўзгармас бўлиб қолади. Масалан:

www.ziyouz.com kutubxonasi

а) бўлувчиси 1,1 бўлган ортиб борувчи: 1 - 1,1 - 1,21 - 1,33 - ...;

б) бўлувчиси 0,1 бўлган камайиб борувчи: 1 - 0,1 - 0,01 - 0,001 -... .

Геометрик прогрессиянинг исталган ҳадини қуйидаги ифодадан ҳисоблаб топишимиз мумкин:

$$a_n = a_1 q^{n-1},$$

бу ерда a_1 - биринчи сон (ҳад), q - геометрик прогрессиянинг бўлувчиси.

Геометрик прогрессиянинг бирмунча афзалликлари мавжуд:

1. Ихтиёрий олинган икки қўшни ҳадларнинг нисбий фарқи ўзгармасдир, масалан: 1 - 2 - 4 - 8 - 16 - 32 - 64 ..., бунда ихтиёрий ҳад ўзининг олдингисидан 100 %га катта.
2. Геометрик прогрессиянинг ихтиёрий ҳадларининг кўпайтмаси ёки бўлинмаси ҳам шу прогрессиянинг ҳади ҳисобланади.

Геометрик прогрессия фақат чизиқли боғланган параметрларнигина эмас, балки квадратик ва кубик ва бошқача боғланган параметрларни ҳам ўзаро боғлаш имкониятига эга саналади.

Танланган сонлар қатори қуйидаги талабларга жавоб бера олиши керак:

1. Ишлаб чиқариш ва фойдаланиш талабларига жавоб берувчи рационал қаторлар тизимини тавсия этиши лозим;
2. Катта сонлар йўналишида ҳам, кичик сонлар йўналишида ҳам чексиз бўлиши лозим;
3. Бирнинг ва ихтиёрий сонниг ўнга каррали қийматларига эга бўлиши лозим;
4. Оддий ва осон эслаб қолинадиган бўлиши керак.

www.ziyouz.com kutubxonasi

8.1- жадвал

№	Сон	№	Сон	№	Сон	№	Сон	№	Сон
0	1,00								
1	1,06	9	1,70	17	2,65	25	4,25	33	6,70
2	1,12	10	1,80	18	2,80	26	4,50	34	7,10
3	1,18	11	1,90	19	3,00	27	4,75	35	7,50
4	1,25	12	2,00	20	3,15	28	5,00	36	8,00
5	1,32	13	2,12	21	3,35	29	5,30	37	8,50
6	1,40	14	2,24	22	3,55	30	5,60	38	9,00
7	1,50	15	2,36	23	3,75	31	6,00	39	9,50
8	1,60	16	2,50	24	4,00	32	6,30	40	10,00

Махсус тадқиқотлар шуни кўрсатадики, юқоридаги барча талабларга кўпроқ жавоб берадиган қатор - ҳар бир n- ҳадини ўнга каррали кўпайтириб борувчи геометрик прогрессия қатори экан. Шартга кўра

$$a_n = 10a .$$

У ҳолда,

$$aq^n = 10a ,$$

бундан,

$$q = \sqrt[n]{10}$$

ГОСТ 8032-84 давлатлараро стандартда тўртта асосий ва иккита қўшимча танланган қаторлар тавсия этилган бўлиб, қўшимча қаторлардан фақат алоҳида ҳолатларда, техникавий жиҳатдан асосланган ҳоллардагина фойдаланиш мумкин. 8.1-жадвалда асосий

www.ziyouz.com kutubxonasi

қаторлардан бири R40нинг 1 дан 10 гача ўнлик интервалдаги танланган сонларнинг яхлитланган қийматлари келтирилган:

8.4. 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 тадбиқ этиш ғояси илк бора 30-йилларда АҚШнинг Гарвард бизнес мактабида яратилган бўлиб, ундан амалда фойдаланиш бир неча ўн йиллардан сўнгтина, 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 Универсаль Коди (IPC) 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 алмашиниб келувчи қора (штрих) ва оқ (пробел) рангли, турли қалинликдаги чизиқлардан иборат бўлиб, бу чизиқларнинг ўлчамлари стандартлаштирилган. Штрих-кодлар махсус оптик қурилмалар - сканерлар ёрдамида ўқишга мўлжалланган. Унинг

www.ziyouz.com kutubxonasi

воситасида, микропроцессорлар орқали штрихлар рақамларга декодерланиб, маҳсулот ҳақидаги маълумотлар компьютерга узатилади.

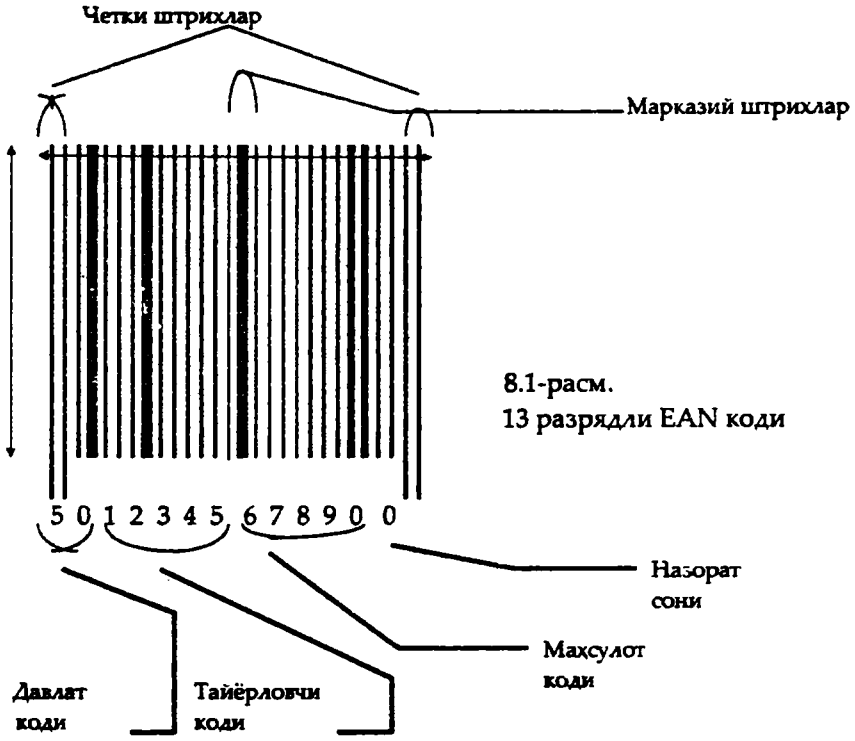
Кўпгина иқтисодий ривожланган давлатларда маҳсулотнинг ўрамида (упаковкасида) штрих-коднинг бўлиши мажбурий саналади. Акс ҳолда савдо ташкилотлари маҳсулотдан воз кечишлари мумкин. Бу халқаро савдога ҳам тегишлидир. Ушбу тизимнинг иқтисодий жиҳатдан самаралилиги маҳсулотнинг 85 фоизидан кўпи кодлаштирилганда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

Асосан EANнинг икки кодидан кўпроқ фойдаланилади: 13 разрядли ва 8 разрядли рақамли кодлар. Бунда энг ингичка штрих бирлик сифатида олинади. Ҳар бир рақам (ёки разряд) икки штрих ва икки пробелдан иборат бўлади (8.1- ва 8.2- расмлар). 13 разрядли коднинг таркибида қуйидаги кодлар кўрсатилади:

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

EAN ассоциацияси турли давлатлар учун кодлар ишлаб чиққан бўлиб, ушбу кодлардан фойдаланиш учун марказлашган тарзда

www.ziyouz.com kutubxonasi



8.1-расм.
13 разрядли EAN коди



8.2-расм
8 разрядли EAN коди

www.ziyouz.com kutubxonasi

8.1-жадвал

Маҳсулотсулотни штрихли кодланиши учун айрим давлатларнинг EAN коди

Давлат коди	*Давлат номи*	*Давлат коди*	*Давлат номи*	*Давлат коди*	*Давлат Номи*
93	Австралия	539	Ирландия	383	Словения
90-91	Австрия	569	Исландия	00-09	АҚШ ва
779	Аргентина	84	Испания		Канада
54	Бельгия ва	80-83	Италия	869	Туркия
	Люксембург	529	Кипр	64	Финляндия
380	Болгария	690	Хитой	30-37	Франция
789	Бразилия	850	Куба	859	Чехия
50	Буюк Британия	750	Мексика	780	Чили
599	Венгрия	87	Нидерландия	73	Швеция
759	Венесуэла	94	Янги-Зеландия	76	Швейцария
400-440	Германия	70	Норвегия	860	Югославия
489	Гонконг	590	Польша	880	Жанубий
520	Греция	560	Португалия		Корея
57	Дания	460-469	Россия	45-49	Япония
729	Исроил	888	Сингапур	478	Ўзбекистон

www.ziyouz.com kutubxonasi

лицензиялар тавсия этади. Масалан, Франция учун давлат коди сифатида 30-37, Италия учун 80-87 оралиқлари тавсия этилган. Баъзи давлатларнинг кодлари уч хонали сондан иборат. Масалан, Греция -520, Россия - 460, Бразилия - 789. Юқорирокда келтирилган 8.1-жадвалда баъзи бир давлатларнинг лицензия асосида олинган кодлари келтирилган.

Тайёрловчи корхонанинг коди ҳар бир давлатда тегишли органлар томонидан тузилади. Одатда, бу код бешта рақамдан иборат бўлиб, давлат кодидан кейин келади.

Маҳсулот коди тайёрловчи томонидан тузилади ва у ҳам бешта рақамдан иборат бўлади. Бу коднинг расшифровкаси стандарт эмас, у маҳсулотга тааллуқли бўлган муайян ҳусусиятларни (белгиларни) ёки фақат тайёрловчининг ўзигагина маълум бўлган ва шу маҳсулотнинг қайд этиш тартиб рақамини ифодалаши ҳам мумкин. Лекин буни иҳтиёрий 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 (упаковкалар) 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.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Рақамлар қатори сканер учун эмас, балки харидорлар учун мўлжалланган. Талабгор (харидор) учун маълумот фақат маҳсулот тайёрланган давлатни билдириш билан чегараланади, чунки давлат коди махсус 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 тадбиқ этилиб бормоқда. 1999 йили Ўздавстандарт 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 тадбиқ 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.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Штрихли кодлаш ишлаб чиқариш корхоналари учун қуйидаги имкониятларни яратади:

- автоматлаштирилган бошқарув тизимларининг тадбиқ этилишини осонлаштиради;
- ишлаб чиқариш, маҳсулотни сақлаш ва реализация қилиш каби фаолиятлардаги ҳисоб-китоб ишларининг самарадорлигини оширади;
- ресурсларни чуқур таҳлил қилиш имкониятини беради;
- ҳужжатлар айланишини қисқартиради;
- маҳсулотни реализация қилиш ва ҳаракати ҳақидаги ишончли маълумотларни мунтазам равишда йиғишни йўлга қўйиш мумкин;
- 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 воситасда ҳал этилиши мумкин. Бироқ бунинг учун сертификатлаштириш йўли билан тасдиқланувчи, стандартларнинг мажбурий талабларининг рўйхатини кенгайтириш лозим бўлади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. **Стандартлаштиришнинг қандай усулларини биласиз?**
2. **Стандартлаштириш усулларининг асосий мақсади нима?**
3. **Ўзароалмашувчанлик нима ва унинг турлари.**
4. **Танланган сонлар қатори нима учун қўлланилади?**
5. **Штрихли кодлашнинг қандай тизимлари мавжуд?**
6. **Қандай маҳсулотларга нисбатан штрихли кодлар тадбиқ этилади?**
7. **Штрихли коддан харидор қандай маълумотларни олиши мумкин?**

www.ziyouz.com kutubxonasi

9-боб
КОМПЛЕКС СТАНДАРТЛАШТИРИШ

9.1. Лойиҳалаш ҳужжатларининг ягона тизими

Лойиҳалаш ҳужжатларининг ягона тизими (ЛХЯТ) давлат стандартларининг мажмуаси собиқ Иттифоқ Министрлар Советининг қарорига биноан 1965 йил 11 январда ишлаб чиқилган. Тизимни ишлаб чиқишда 18-та вазирлик ва идораларга қарашли бўлган 30-дан ортиқ ташкилотлар иштирок этган.

1971 йилда ЛХЯТнинг асосий стандартлар мажмуаси амалиётга киритилган. Хозирги пайтда ЛХЯТ 183-та давлат стандартларидан иборат ва барча турдаги лойиҳалаштириш ҳужжатларини, шу жумладан: ҳисобот-қайд қилиш, меъерий-техник ва технологик ҳужжатларини ўз ичига қамраб олади. Олий ўқув юртлари, мактаблар ва ҳунар-техника билим юртларида ЛХЯТ стандартларини ўрганиш ва улардан амалиётда фойдаланиш мажбурийлиги тегишли вазирликлар ва идоралар томонидан тасдиқланган ўқув дастурларида кўзда тутилган; Техник адабиётида ЛХЯТдан фойдаланиш мажбурийлиги алоҳида белгиланган.

ЛХЯТ мамлакатда илгари амалда бўлган "Чизмалар хўжалиги тизимлари" ва "Машинасозликда чизмалар" давлат стандартларини, шунингдек улар асосида ишлаб чиқилган ва лойиҳалаштириш ҳужжатларини тайёрлаш ягоналиги нафақат бутун халқ хўжалигида, балки алоҳида олинган унинг соҳалари чегарасида таъминламаган 18-дан зиёд соҳалар, идоралар ва идоралараро чизма хўжалиги тизимларини ўрнини босган.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Бугунги кунда ЛХЯТ - саноат соҳалари ва корхоналар орасида қайтадан расмийлаштирилишсиз лойиҳалаштириш ҳужжатларининг ўзаро алмашинувини ҳамда лойиҳалаштиришдаги ишлаб чиқаришни бирхиллаштиришни кенгайтириш, ҳужжатлар формаларини оддийлаштириш ва уларнинг номенклатурасини қисқартириш, шунингдек лойиҳалаштириш элементларининг график тасвирлари ва чизма тасвирларини ягоналигини; механизациялашган ва автоматлашган ҳужжатлар ишлаб чиқишни ва энг муҳими саноатни турли маҳсулотларни турли корхоналарда энг қисқа муддатлар ичида ишлаб чиқарилишини йўлга қўйишга тайёрлигини таъминлайдиган доимо амалда бўлган техник ва ташкилий талабларнинг ўта муҳим тизимидир.

ЛХЯТ стандартлари ишлаб чиқаришда лойиҳалаштириш ва технологик тайёрлашни ўзаро боғланишига, лойиҳалаштириш жараёнида маҳсулотлар ва уларнинг ташкилий қисмларини технология талабларига мувофиқлигини аниқлаш учун имкон яратади.

Автоматлаштирилган лойиҳалаштириш шароитларида ҳам ЛХЯТ ўзининг асос солувчи аҳамиятини сақлаб қолади. Лекин автоматлаштирилган лойиҳалаштириш шароитларида лойиҳалаштириш ҳужжатларини ишлаб чиқарадиган бўлинмалар ўртасида янги ўзаро муносабатлар, ва бу бўлинмалар ва корхоналарнинг ўзаро муносабатларини таъминлайдиган ҳужжатларнинг янги шакллари пайдо булади.

Автоматлаштирилган техникавий воситалари ёрдамида схемаларнинг турлари ва хилларини тайёрлаш имкониятини амалга оширувчи замонавий ҳисоблаш техникаси воситалари ёрдами билан

www.ziyouz.com kutubxonasi

схемалар ва шартли график белгиларни тайёрлаш қоидаларини; схема ҳужжатларини автоматлаштирилган тарзда ишлаб чиқариш имконини таъминлайдиган рақамли ва аналогли техника умумий тамойилларини, перфокарталар ва перфоленталарда тайёрланган ҳужжатларни расмийлаштириш ва айланиш қоидаларини ҳамда автоматлаштирилган лойиҳалаштиришга ўзгартириш киритилиши қоидаларини белгилайдиган стандартлар ишлаб чиқилган.

9.2. Технологик ҳужжатларнинг ягона тизими (ТХЯТ)

Собиқ Иттифоқ Министрлар Советининг 1965 йил 11 январдаги "Мамлакатда стандартлаштириш ишларини яхшилаш тўғрисида"ги қарорини бажариш мақсадида ишлаб чиқилган ТХЯТ давлат стандартларининг мажмуаси технологик ҳужжатларни айланиши, расмийлаштирилиши ва комплектлаштирилиши бўйича ягона ва ўзаро боғланган қоидаларни белгилайди

ТХЯТнинг асосий мажмуасига маҳсулотларни ишлаб чиқаришда қўлланиладиган энг кенг тарқалган технологик услубларга ҳужжатларни расмийлаштирилиш ичидаги турли масалаларни ечадиган стандартлар киритилган.

Мазкур стандартлар ишлаб чиқариш, комплектация қилиш, расмийлаштириш ва технологик ҳужжатларни айланиши масалаларига комплекс ёндашишни белгилайди ҳамда эгилувчан ишлаб чиқариш тизими, робототехник комплекслари ва технологик жараёнларни бошқариш автоматлаштирилган системалар ишлаш шароитларида

www.ziyouz.com kutubxonasi

техник ҳужжатларни ишлаб чиқиш ўзига хос хусусиятларини хисобга олади.

Ҳозирги пайтда ТХЯТ стандартларини жорий қилишда кўплаб вазирлик ва идоралар қатнашмоқда. Уларнинг тажрибаси тизимни жорий этиш юқори иқтисодий натижа беришлигини, ишлаб чиқариладиган ҳужжатлар ҳажмини амалда қисқаришини, ҳужжатларни ишлаб чиқишни мехнатталаблигини пасайтириш, натижада ишлаб чиқаришни тайёрлашдаги сарф-ҳаражатларни ва муддатларни қисқаришини кўрсатади. Шуни алохида қайд қилиш керакки, ТХЯТ қоидалари асосида технологик ҳужжатларни комплекс ишлаб чиқиш САПР каби системаларни ишлаши учун зарур булган информацион таъминотни яратади.

80-чи йиллар бошларида технологик ҳужжатларни илгари собик Иттифоқ ва чет элда қўлланилмаган блок-модул тузилиш тамойили татбиқ этилган мутлақ янги шаклларини ишлаб чиқиш ТХЯТнинг келгуси ривожланишидаги муҳим босқичи бўлиб хизмат қилди.

Шулар жумласида рақамли-дастурли бошқаруви дастгоҳларда технологик жараёнлар ва операцияларга ҳужжатларни расмийлаштириш қоидалари ҳам бор.

Такрорлаш учун саволлар:

1. **Стандартларнинг қандай комплексларини биласиз?**
2. **Комплекс стандартларнинг олдига қўйилган асосий мақсадлар.**
3. **Комплекс стандартлар саноатнинг қандай соҳаларида қўлланилади?**
4. **Комплекслашган стандартлар қандай тоифага киритилади?**

www.ziyouz.com kutubxonasi

Стандартлаштириш-
а) реал мақсадларда ишлатиладиган умумий ягона қоида, ҳолат, шарт-шароитларни энг мақбул тартибга келтиришга йўналтирилган тадбир ва фаолият;
б) қоида , меъёр , шарт шароитларни белгилаш;
в) техник қонун асосида қоида , шарт шароит ва ҳолатларни тартибга келтириш ва бу билан боғлиқ меъёрий хужжатларни яратиш , ишлаб чиқиш.
г) юқоридаги барча пунктлар тўғри.
д) тўғри жавоб йўқ.

Стандартларни яратиш нечта босқичдан иборат?
а) 2 босқич; б) 3 босқич; в) 4 босқич; г) 5 босқич; д) 6 босқич.

Қайси стандарт давлатлараро тоифага эга?
а) ИСО 9001; б) ГОСТ 16263-70; в) ЎзРСТ 8.010-93;
г) O'zTSh; д) юқоридаги барча пунктлар тўғри.

Стандартлаштириш усули -
а) бирхиллаштириш (унификация);
б) турлаш (типизация);
в) агрегатлаштириш;
г) юқоридаги барча пунктлар тўғри.
д) туғри жавоб йўқ.

Қайси қаторни параметрик стандартлаштиришда қўллаш мумкин?
а) 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2,5; 4;
б) 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; . . . 1,0; . . .;
в) 0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2; 6,4; . . .
г) "а" ва "б" пунктлар;
д) "б" ва "в" пунктлар.

Давлатлараро стандартларининг комплексини кўрсатинг:
а) ГОСТ, O'z RST;
б) ЕСКД, ЕСТД;
в) ИСО, МЭК;
г) юқоридаги барча пунктлар тўғри.

www.ziyouz.com kutubxonasi

д) тўғри жавоб йўқ.

EAN-13 штрихли кодлаш тизимидаги кодларнинг тўғри тартибини кўрсатинг:

а) давлат коди, маҳсулот коди, назорат сони;
б) маҳсулот коди, давлат коди, назорат сони;
в) давлат коди, корхона коди, маҳсулот коди, назорат сони;
г) корхона коди, давлат коди, маҳсулот коди, назорат сони;
д) назорат сони, корхона коди, давлат коди, махсулот коди,

МДҲнинг стандартлаштириш ва метрология бўйича ташкилоти -

а) МГС;
б) ИСО;
в) Ростосстандарт;
г) Ўздавстандарт;
д) МЭК.

EAN-8 штрихли кодлаш тизимидаги кодларнинг тўғри тартибини кўрсатинг:

а) давлат коди, маҳсулот коди, назорат сони;
б) маҳсулот коди, давлат коди, назорат сони;
в) давлат коди, корхона коди, маҳсулот коди, назорат сони;
г) корхона коди, давлат коди, маҳсулот коди, назорат сони;
д) назорат сони, корхона коди, давлат коди, маҳсулот коди,

Ўзбекистоннинг давлат коди:

а) 460; б) 440; в) 888; г) 589; д) 478.

Маҳсулот ЕС директикасига мос эканлигининг шартли белгиси -

а) ISO;
б) EN:
в) ⊗
г) DIN;
д) CE

www.ziyouz.com kutubxonasi

III бўлим. СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ

10-боб
СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ

10. 1. Сертификатлаштириш бўйича асосий тушунчалар ва атамалар

Ҳозирги вақтда сертификат деган атамани тез-тез учратиб турамиз. Бу қандай атама деб сўрасангиз турлича талқин олишингиз мумкин: кимдир бирор малака олганлик тўғрисидаги тасдиқловчи ҳужжат деса, яна кимдир, маҳсулотни сифати тўғрисидаги ҳужжат, баъзи бирлар эса маҳсулотни ҳудудимизга олиб кириш ёки олиб кетиш учун божхонага кўрсатилиши лозим бўлган ҳужжат деб таъриф беради. Ўйлаймизки, дарслигимизнинг ушбу бўлимини ўқиб чиққанингиздан сўнг ушбу атамага албатта аниқ ва мукаммал жавоб топасиз.

Сертификат сўзининг маъносини келтиришдан олдин мавзудан бироз четга чиқамиз.

Маълумки, Шарқ, жумладан Ўзбекистонимиз чет элларда нафақат гўзал табиати ва меҳнатсевар халқи билан, балки ўзининг кўзни қамаштирадиган, ранг-баранг мева, сабзавот ва турли маҳсулотларга сероб бозорлари билан ҳам машҳурдир. Бундан ташқари, бизнинг бозорлардаги яна бир ўзгачалик ҳам бор. Агар расталар оралаб юрадиган бўлсангиз, сотувчилар, деҳқонлар мева-чевалардан узатиб, тотиб кўришни таклиф этишларини гувоҳи бўласиз (албатта, тотиб кўрганлик учун ҳақ сўралмайди). Буни тагида бир маъно ётадики, у ҳам бўлса, маҳсулотнинг сифатига харидорнинг ўзи баҳо берсин, яъни, ишонч ҳосил қилсин.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Қадимдан бизда бир тушунча бор. Харид пайтида савдо мукаммал бўлиши учун учта томон иштирок этиши керак. 1- олувчи (харидор) томон, 2- сотувчи (тайёрловчи) томон ва 3- холис томон. 3- томон сотилаётган буюм ёки маҳсулот эга бўлган сифат кўрсаткичларига кафолат берган. Савдонинг бу тури асосан катта миқдордаги ёки қимматбаҳо харид пайтида қўлланилган бўлиб, буни ҳозир ҳам қорамол, қўй ва от савдосида учратишимиз мумкин. Ўртада турувчи холис томон (уларни баъзан даллоллар деб юритилади) савдони бир муқим бўлишига ёрдам бериб, савдо объектига хос бўлган сифат кўрсаткичларига тавсиф беради ва холисона баҳо беради. Савдо тугагандан сўнг сотувчи томон ўз савдосидан, олувчи томон эса харидидан ва савдо объектининг мавжуд сифат кўрсаткичларидан ишонч ҳосил қилиб, қониқиш ҳиссига эга бўлади. Бу савдонинг яна бир муҳим хусусияти - 3- холис томон сифатида алоҳида ишончга ва нуфузга эга бўлган, росттўй шахсларгина иштирок этиши мумкин. Биздаги мана шу савдо тури бир неча юз йиллардан бери мавжуд бўлиб, чет давлатларда сертификатлаштириш деб аталувчи фаолиятга айнан шу асос солган бўлса ҳам ажаб эмас.

Сертификатлаштириш гувоҳлик бериш, қайд ёки шаҳодат этиш, ишонч билдириш маъноларини билдирувчи **certifus** (лотинча) сўзидан олинган бўлиб, керакли ишончлилик билан маҳсулотнинг муайян стандартга ёки техникавий ҳужжатга мувофиқлигини учинчи, холис ва тан олинган томон тарафидан тасдиқлайдиган фаолиятни билдиради.

Саноат корхоналарида ишлаб чиқилаётган турли хил маҳсулотлар муайян сифат кўрсаткичларига эга бўлиши керак. Сифат кўрсаткичлари эса маълум, белгиланган талабларга мувофиқ /мос/ келиши лозим.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Мувофиқлик ўз навбатида маълум стандартга ёки бошқа меъёрий ҳужжатларга мос келишини талаб этади. Мувофиқликни сертификатлаштириш мумкин.

"Сертификатлаштириш" тушунчаси биринчи марта Халқаро стандартлаштириш ташкилоти Кенгашининг сертификатлаштириш масалалари бўйича махсус қўмитаси томонидан ишлаб чиқилиб, унинг "Стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва синов лабораторияларининг аккредитлаш соҳаларидаги асосий атамалари ва уларнинг қоидалари" қўлланмасига киргазилган.

Қайта ишланган Халқаро стандартлаштириш ташкилотининг қўлланмасида "сертификатлаштириш" атамасининг фақатгина изоҳлари берилган:

Сертификатлаштириш умумий атама бўлиб, маҳсулот, технологик жараён ва хизматларнинг сертификатлаштиришда /мувофиқликни сертификлаштириш/ учинчи томоннинг қатнашиши ва унга холисона боҳо бериш тушунилади. Сифат тизимини баҳолаш соҳасидаги тараққиёт сифат тизимини сертификатлаштириш бўйича янги /таъминловчининг имкониятларини сертификатлаштириш / тушунча заруриятини туғдирмоқда.

Қўлланманинг қайта ишланган нусҳасида мувофиқликни сертификатлаштириш тушунчаси тегишли атамалар гуруҳига киритилган.

Мувофиқлик атамаси маҳсулот, жараён, хизматга белгиланган барча талабларга риоя қилишни ўз таркибига олади. Бунда мувофиқликни учта кўриниши - мувофиқлик баёноти, мувофиқликни аттестатлаш, мувофиқликни сертификатлаштириш белгилайди.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Мувофиқлик баёноти деб етказиб берувчининг маҳсулот, жараён ва хизматларнинг аниқ бир стандартга ёки бошқа меъёрий ҳужжатга тўла-тўкис мувофиқлик хақида бутун масъулиятни ўз устига олганлигини баён этишига айтилади. Бу атамани сўнгги вақтларда "ўз - ўзини сертификатлаштириш" тушунчаси билан алмашилаётгани қайд килинмокда. Ўз-ўзини сертификатлаштириш деганда маҳсулот ишлаб чиқарувчи томон бутун масъулиятни ўзига олган ҳолда сертификатлаштиришни ўзи ўтказади ва маҳсулотнинг керакли даражада сифатлилиги ҳақидаги кафолатни ўз устига олади. Бундай сертификатлаштириш фаолиятини ўз-ўзини сертификатлаштириш деб юритилади.

Мувофиқликни аттестатлаш учунчи томон тарафидан "синов лабораториясининг баёноти" тушунилиб, маълум намуна маҳсулотга бўлган талабларни белгиловчи маълум стандартлар ёки бошқа ҳужжатлар билан мувофиқ эканлигини баён этишига айтилади.

Сертификатлаштириш деганда маҳсулот /буюм, мол/ ёки хизмат муайан стандартга ёки техникавий шартларга мос келишини тасдиқлаш мақсадида ўтказиладиган фаолият тушунилиб, ушбу фаолият натижасида маҳсулот /буюм, молнинг/ сифати ҳақида истеъмолчини ишонтирадиган тегишли ҳужжат - сертификат берилади.

Яна бир зарур атамалардан бири **сертификатлаштириш тизими** бўлиб у қуйидагича таърифланади: **Сертификатлаштириш тизими** - мувофиқликнинг сертификатлаштириш фаолиятини ўтказиш учун иш тартиби қоидаларига ва бошқаришига эга бўлган тизимдир.

Сертификатлаштириш тизими атамасидан ташқари **Сертификатлаштириш схемаси** /схема сертификации/ киритилиб, у

www.ziyouz.com kutubxonasi

мазмунан мувофиқликнинг сертификатлаштирилишини ўтказишдаги учинчи томон фаолиятининг таркиби ва тартибини англатади.

Сертификатлаштириш тизимларида қатнашувчи учта тушунча тўғрисида тўхталиб ўтамиз: сертификатлаштириш тизимидан фойдаланиш, сертификатлаштириш тизимида қатнашувчи ва сертификатлаштириш тизими аъзоси.

Сертификатлаштириш тизимидан фойдаланиш деганда сертификатлаштириш тизимининг қоидаларига мувофиқ гувоҳнома талабгорига берилган сертификатлаштиришдан фойдаланиш имконияти тушунилади.

Сертификатлаштириш тизимида қатнашувчи деб ушбу тизимнинг қоидаларига биноан фаолият кўрсатадиган, лекин тизимни бошқариш имкониятига эга бўлмаган сертификатлаштириш идораси тушунилади.

Сертификатлаштириш тизими аъзоси деганда ушбу тизимнинг қоидаларига биноан фаолият кўрсатадиган ва тизимни бошқаришда қатнашадиган сертификатлаштириш идораси тушунилади.

Сертификатлаштириш икки хил булади: **мажбурий** ва ихтиёрий. Маҳсулотни у ёки бу сертификатлаштиришга **оидлиги**, уни ташқи муҳитга, инсон саломатлигига таъсири асосий мезон хисобланади. Ана шунинг учун ташқи муҳитга, инсон саломатлигига таъсир кўрсатувчи маҳсулотлар, албатта, мажбурий сертификатлаштиришга мансуб бўлади, қолган маҳсулотлар эса сертификатлаштирилиши ихтиёрийдир.

Мажбурий сертификатлаштириш деганда сертификатлаштириш хуқуқига эга бўлган идора томонидан маҳсулот,

www.ziyouz.com kutubxonasi

жараён, хизматнинг стандартлардаги мажбурий талабларга мувофиқлигини тасдиқлаш тушунилади.

Ихтиёрий сертификатлаштириш деганда ишлаб чиқарувчи /бажарувчи/, сотувчи /таъминловчи/ ёки истеъмолчи ташаббуси билан ихтиёрий равишда ўтказиладиган сертификатлаштириш тушунилади.

Ҳозирги шароитда ташқи мамлакатлар билан савдони, мамлакатлараро иқтисодий алоқаларни, фан ва техникани ривожланиши учун ҳамда чиқарилаётган маҳсулотларни сифатини яхшилаш, уларнинг рақобатдошлик қобилиятини ошириш учун мунтазам равишда синовлардан ўтказиш эҳтиёжи ортиб бормоқда. Синовларни кўпинча учинчи томон деб аталувчи шахс ёки ташкилот амалга оширади. У кўриладиган масалада қатнашаётган томонлар одатда таъминловчининг /биринчи томон/ ва харидорнинг /иккинчи томон/ манфаатларини ҳимоя қилиб, мутлақо мустақил равишда иш кўрадилар.

Учинчи томон тарафидан қилинадиган сертификатлаштириш ишлаб чиқарувчиларнинг ишончига сазовор бўлмоқда ва шу сабабли бундай йўл кенг қўлланилиб, салмоқли равишда тарқалмоқда. Турли мамлакатларда учинчи томон тарафидан бажарилаётган сертификатлаштириш тизимини ташкил этиш амалда шуни кўрсатмоқдаки, уни турлича ташкил қилиш мумкин экан: ишлаб чиқарувчи ассоциациялар, йирик истеъмолчилар, стандартлаштириш миллий ташкилотлари томонидан, масалан, Франция ва Англияда 60-йиллар бошида истеъмолчилар томонидан ҳарбий мақсадлар учун электроника маҳсулотларини сертификатлаштириш тизими яратилди.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Айрим олинган мамлакат миқёсида яратилган миллий тизимлар мажбурий бўлган стандартлар доирасини қамраб олади. Масалан, биринчилар каторида миллий миқёсда кимматбаҳо тошларни сертификатлаштириш тизимлари қўлланилган.

Сертификатлаштириш тушунчаси кенг маънода учинчи томон тарафидан ўтказиладиган техникавий меъёрга, иш услубига, қоидага мувофиқлигини қамраб олган ҳар қандай текширувдир. Шунинг учун сертификатлаштиришни текширув деб ҳисоблаб, босим остидаги идишларни, портлаш хавфидан ҳимояланган қурилмаларнинг, кемаларнинг, сузиш воситаларининг, тайёраларнинг, авиация қурилмаларининг, атом реакторларининг ва тоғ техникасининг ишлатишдаги хавфсизлигини таъминлаш учун техникавий назорат ўрнатувчи идоралар шартли текширувни амалга оширади.

10. 2. Ўзбекистон Республикасида сертификатлаштириш миллий тизимининг яратилиши

Ўз истиқлоли йўлида шаҳдам қадам ташлаб бораётган, мустакил Ўзбекистон Республикасида стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳаларида муҳим ва салмоқли ишлар амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ишлаб чикилган меъёрий ҳужжатларга биноан мувофиқлик сертификатлаштиришининг асосий мақсадлари:

- маҳсулот, жараён ва хизматларда фуқароларнинг ҳаёти ва соғлиғининг хавфсизлигини таъминлаш, ташқи-муҳитни асраш, буюм

www.ziyouz.com kutubxonasi

(моллар)ни бир хиллиги ва ўзаро алмашинувчанлиги масалалари, ҳамда истеъмолчини ҳимоя қилиш;

- халқаро савдода техникавий тўсиқларни бартараф қилиш, моллар (буюмлар, жараён ва хизматлар)ни рақобатдошлик қобилиятини оширишдан иборат.

Сертификатлаштириш миллий тизимининг ташкилий тузилиши;

- Ўзбекистон Республикасининг сертификатлаштириш бўйича миллий идораси;

- бир хил маҳсулотни сетрификатлаштириш бўйича идора;

- бир хил маҳсулотни, сифат тизимини ва ишлаб чиқаришларни сертификатлаштириш бўйича аккредитланган идоралари;

- аккредитланган синов лабораториялари.

Вазирлар Маҳкамасининг қарорига биноан сертификатлаштириш миллий идораси қилиб, стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш Ўзбекистон давлат маркази - Ўздавстандарт белгиланган.

Ўздавстандартга қарашли турли соҳа ва тармоқларни ўз ичига олган, бир хил номдаги бўлимлар ҳам бор. Буларга стандартлар ва маҳсулотни сертификатлаштириш бўйича давлат назорати ва ўлчаш воситаларини давлат киёсловидан ўтказиш ва аттестатлаш соҳавий бўлимлари киради.

Стандартлар ва маҳсулотни сертификатлаштириш бўйича давлат назорати соҳавий бўлимлар: оғир саноат, машинасозлик, енгил саноат, маҳаллий саноат ҳамда агросаноат комплекси доирасида ўз фаолиятини амалга оширади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ўлчаш воситаларини давлат қиёсловидан ўтказиш ва аттестатлаш тармоқ бўлимлари эса массалар, радиотехника, ионли нурланиш, геометрик, механик, электрик, магнитли, босим, сарфланиш, ҳароратли ҳамда физик-кимёвий катталикларни қиёсловдан ўтказади. Ўздавстандарт таркибидаги асосий бўлимлар 3-иловада келтирилган.

Ўздавстандартнинг илмий-услубий маркази этиб Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш ва маҳсулот сифатини бошқариш соҳаларидаги тадқиқот ва мутахасислар тайёрлаш институти - ЎзТМТИ тайинланган. Унинг ташкилий тузилиши - расмда келтирилган.

Сертификатлаштириш миллий идораси қуйидаги асосий йўналишлар бўйича ўз фаолиятини амалга оширмоқда:

- Республикада сертификатлаштиришни қўллаш ва такомиллаштиришнинг умумий сиёсатини ишлаб чиқиш, қонун чиқарувчи ва ижро этувчи тегишли давлат идоралари билан алоқаларни ўрнатиш;
- сертификатлаштириш масалалари бўйича бошқа мамлакат ва халқаро ташкилотларнинг вакиллари билан, ўзаро келишилган асосда алоқаларни ўрнатиш, керак бўлса, бу ташкилотлар фаолиятида Ўзбекистон Республикасининг қатнашишини таъминлаш;
- сертификатлаштиришда ягона қоида ва иш тартибларини белгилаш, буларга риоя қилишнинг назорати, сертификатлаштириш натижалари бўйича ҳужжатларни ахборотли маълумот билан таъминлаш.

Вазирлар Маҳкамаси қарорини бажариш йўлида Ўздавстандарт ўзининг вилоят марказларини (СМСХМ) тузиб, уларнинг ишларига ҳар тарафлама кўмак кўрсатмоқда. 1993 йилнинг 28 декабридан бошлаб "Маҳсулотларни ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида"

www.ziyouz.com kutubxonasi

қонун кучга кириб, бу қонун асосида сертификатлаштириш ва сифатни таъминлаш борасидаги барча ишлар мутлақо янгича рукнда йўлга қўйила бошланди.

Республикадаги синов лабораторияларини аккредитлаш ишлари ҳам жадал қадамлар билан амалга оширилмоқда. Ҳозирги вақтда 256 та лаборатория миллий сертификатлаштириш тизимида аккредитланган бўлиб, бу маҳсулот ишлаб-чиқаришнинг ҳамма соҳаси бўйича етарли даражада синовларни олиб бориш имкониятини беради.

Ўздавстандарт таркибидаги озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини текширувчи синов лабораторияси аккредитланган лабораториялардан ҳисобланиб, шу кунгача муайян турдаги маҳсулотларга мувофиқлик сертификати бериш учун керакли бўлган синовларни бажармоқда.

Республика ҳудудига келтириладиган ёки ундан четга чиқариладиган моллар (маҳсулотлар)нинг хавфсизлигини тасдиқлаш билан боғлиқ бўлган амаллар тегишли давлат идоралари билан келишилган ҳолда Ўздавстандарт томонидан тайёрланган алоҳида ҳужжат бўйича бажарилади.

Халқаро ҳамкорликни ривожлантириш мақсадида Туркия ва Хитой давлатлари билан стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва метрология соҳаларида ҳамкорлик қилиш ниятида битим тузилди. Бу йўлдаги ишлар ўз мевасини бермоқда. Туркия мутахассислари Тошкентда бўлиб, Ўздавстандарт томонидан уюштирилган Республика семинарларида сертификатлаштириш соҳасида маърузалар билан қатнашмоқдалар.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ўзбекистон Республикаси Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги қаторига кирувчи мамлакатлар билан стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва метрология соҳаларида битимлар тузган бўлиб, ўзаро иқтисодий ва ижтимоий муносабатларни узлуксиз равишда ривожлантириш борасида кенг фаолият юритиб келинмоқда.

Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳаларида илмий тадқиқот ишлари ҳам ўз йўналишига эгадир.

ЎзТМТИ стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳаларида асосий илмий-услубий база ҳисобланади. У илгариги собиқ Иттифоқ Госстандарти таркибидаги бош илмий тадқиқот институтига тегишли бўлган функцияларни бажариш билан бир қаторда, юқорида қайд этилган соҳалар бўйича фундаментал тадқиқотлар олиб боради. Шу соҳалардаги белгиланган мақсадларни амалга ошириш учун у:

- стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш ва маҳсулот сифати соҳаларида ҳозирги халқаро талабларга жавоб берадиган миллий илмий база яратади;
- стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш ва маҳсулот сифати миллий тизимларини яратишда уларнинг илмий ва услубий асосларини ишлаб чиқади;
- маҳсулотнинг рақобатдошлик қобилиятини таъминлайдиган, атроф-муҳитни ишончли даражада ҳимоя қилишга, инсон соғлиғини сақлашга, меҳнат хавфсизлигини таъминлашга, мудофаа қобилиятини оширишга қаратилган халқаро, меъёрий ва ташкилий-услубий ҳужжатлар билан уйғунлашадиган, асос бўлувчи ҳужжатлар ишлаб чиқади ва жорий этади;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- стандартлаштириш ва метрология соҳаларидаги мавжуд ёки учрайдиган муаммоларни тадқиқот қилиш, давлат тилида меъёрий ҳужжатлар, маълумотномалар, луғатлар яратади;
- юқори малакали илмий кадрлар тайёрлайди;
- стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш ва маҳсулот сифатининг илмий масалалари бўйича халқаро миллий ва минтақавий ташкилотлар билан ҳамкорликни амалга оширади;
- стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳаларида ишлаётган мутахассисларнинг малакасини оширишни таъминлайди;
- сертификатлаштириш соҳасида ишлайдиган эксперт-аудиторларни тайёрлайди ва бошқалар.

Институт ташкил қилинганига кўп вақт ўтмаганлигига қарамай шу кунга қадар Республика ҳаётида муҳим аҳамиятга эга бўлган бир қатор ҳужжатлар яратди ва яратмоқда.

Булардан ташқари институтда атамашунослик ва таржималар бўлими ташкил қилинган бўлиб, унда стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳаларида ўзбек тилида янги стандартлар яратиш, мавжуд меъёрий ҳужжатларни давлат тилига таржима қилиш йўлида дастлабки фойдали ишларни бошлаб юборилган. Яқинда шу соҳалардаги атама ва таърифлар тўпламининг дастлабкисини тайёрлаб нашрга топширилди. Бу ҳужжатларнинг аҳамияти бекиёс бўлиб, шу соҳалардаги ишларга қўйилган биринчи пойдеворлардан ҳисобланади.

Институт ҳар тарафлама-ташкилий, услубий ва моддий-техника таъминоти бўйича мустаҳкамланмоқда, ҳамда бу соҳаларда ишлайдиган тажрибали, билимдон мутахассислар билан тўлдирилиб, келажакда

www.ziyouz.com kutubxonasi

мустақил Республика олдида турган муҳим муаммоларни ечишга ўзининг салмоқли ҳиссасини қўшади деган умиддамиз.

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, савдо-сотиқ ишларида маҳсулотнинг сифати асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб қолмоқда. Ишлаб чиқарилган маҳсулот халқаро ва миллий стандартлаштириш, сертификатлаштиришнинг талабларига мос келиши лозим. Ҳар бир маҳсулот ўз сифатини тасдиқлаш учун сертификатга эга бўлиши керак, демак, маҳсулот сертификатлаштиришни ўтмоқлиги лозим. Қанчалик кўп маҳсулотлар сертификатга эга бўлса, шунчалик корхона, муассаса, ташкилотларнинг иқтисодий ҳолати яхшиланади. Бу эса бир томондан рақобатга бардош берувчи маҳсулотлар сонини кўпайиши бўлса, иккинчи тарафдан халқ фаровонлигини ўсишига олиб келади, демак, мамлакатимизнинг халқаро миқёсда мавқеини оширади. Келажакда Ўзбекистон Республикаси Буюк давлат бўлиши учун етарли даражада иқтисодий имкониятлар яратишда маҳсулот сифати, унинг холисона баҳоланганлиги ва чет элда тан олиниши жуда катта аҳамият касб этади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Такрорлаш учун саволлар.

1. Сертификат нима?

2. Сертификатлаштириш нима учун керак?

3. Сертификатлаштиришни ким томонидан амалга оширилади?

4. Сертификатлаштиришда нечта томон иштирок этади?

5. Миллий сертификатлаштириш тизими деганда нимани тушунасиз?

6. Сертификатлаштириш идораси қандай бўлиши керак?

7. Сертификатлаштиришдан кўзда тутилган мақсад.

8. Сертификатлаштиришнинг қонуний асослари.

9. Сертификатлаштириш тўғрисидаги қонуннинг моҳияти нимадан иборат?

10. Миллий сертификатлаштириш тизимининг асосий вазифалари/

www.ziyouz.com kutubxonasi

11-боб
СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ ТИЗИМЛАРИ

11. 1. Сертификатлаштириш схемалари

Сертификатлаштириш бўйича ИСО таркибидаги қўмита томонидан тайёрланган ҳужжатда учинчи томон тарафидан амалга ошириладиган сертификатлаштиришнинг саккизта схемаси берилган:

Биринчи схема. Бу схема билан фақат маҳсулот намуналари турларини стандартлар талабларига мувофиқлигини махсус тасдиқланган синов ташкилотларида синовдан ўтказилади. Бу хилдаги сертификатлаштиришда синовга тақдим этилган намунани белгиланган талабларга мувофиқлиги тасдиқланади, холос. Бу йул ўзининг соддалиги ва унча кўп харажат талаб қилмаслиги туфайли миллий ва халқаро савдо муносабатларида муайян даражада тарқалган.

Иккинчи схема. Бу схемада маҳсулотнинг намуна турларини махсус тасдиқланган синов ташкилотларида синовдан ўтказилиб, сўнгра унинг сифатини савдо шаҳобчаларидан вақти-вақти билан олинадиган намуналар асосида назорат қилиб борилади. Бу усул тақдим этилган намуналар сифатини баҳолаш билан серияли чиқаётган маҳсулотнинг сифатини ҳам баҳолаш имконини беради. Усулнинг афзаллиги унинг соддалигидадир. Унинг камчилигига эса назорат синовлар натижасига қараб, агар маҳсулот стандарт талабларига номувофиқлиги аниқланилса, барибир уни савдо шаҳобчаларидан чиқариб ташлаш мумкин бўлмайди ёки уни чиқариб ташлаш учун бирмунча қийинчиликлар туғилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Учинчи схема. Маҳсулот намуналарининг турларини махсус тасдиқланган синов ташкилотларида ўтказиш, сўнгра сотувчи ёки истеъмолчига юбормасдан туриб вақти-вақти билан намуналарнинг текширувини назорат қилишга асосланади. Иккинчи схемадан фарқланувчи томони шуки маҳсулот савдо шаҳобчаларига тушмасдан туриб, синов назорати ўтказилади ва стандартга номувофиқлиги аниқланса, маҳсулотнинг истеъмолчига жўнатилиши тўхтатилади.

Тўртинчи схема. Маҳсулот намуналарининг турларини худди 1-3-схемалардек синовдан ўтказишга асосланган бўлиб, сўнгра савдо шаҳобчасидаги ҳамда ишлаб чиқаришдан олинган намуналарнинг текшириш назорати вақти-вақти билан ўтказиш орқали маҳсулотнинг сифати ҳисобга олинади. Бу ҳолда маҳсулот ишлаб чиқарилган бўлиб, унинг чиқарилишига маълум харажатлар бўлгандан кейин стандарт талабларига номувофиқлиги аниқланади.

Бешинчи схема. Бу схема маҳсулот намуна турларини тасдиқланган синов ташкилотларида утказишга ва маҳсулот ишлаб чиқаришнинг сифатини баҳолашга асосланган бўлиб, сўнгра савдо шаҳобчасида ва ишлаб чиқаришда намуналар сифатини вақти-вақти билан текширилиб назорат қилиб борилади. Бу сертификатлаштириш усули фақат маҳсулотнинг сифатини назорат қилибгина қолмай, балки корхонада чиқариладиган махсулотнинг сифатини керакли даражада бўлишини ҳам назорат қилади. Табиийки, корхонадаги маҳсулот сифатини таъминлашда, тизимни баҳоланишида унинг мезонини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Ушбу усул саноати ривожланган мамлакатларда ҳамда халқаро сертификатлаштириш тизимларида энг кўп тарқалган схемадир. Биринчи, тўртинчи схемаларга қараганда бу

www.ziyouz.com kutubxonasi

схема энг мураккаб ва нисбатан қимматроқ турадиган схема бўлиб, унинг афзаллиги итеъмолчи маҳсулот сифат даражасини юқори эканлигига ишонч ҳосил қилади, бу эса асосий мезон ҳисобланади.

Олтинчи схема фақат корхонадаги маҳсулотнинг сифатини таъминлаш билан тизимни баҳоланишини ўтказишга мўлжалланган. Бу усул айрим вақтда корхона-тайёрловчини аттестатлаш деб ҳам юритилади. Бу хил сертификатлаштиришда фақат корхонанинг белгиланган сифат даражадаги маҳсулотни чиқариш қобилияти баҳоланади.

Еттинчи схема. Маҳсулотнинг ҳар бир тайёрланган тўдасидан синовларга танлаб олишга асосланган. Танлаб олиш синовларининг натижаларига қараб тўдани ортиш учун қарор қабул қилиниши аниқланади. Бу хилдаги сертификатлаштириш учун танланманинг ҳажми аниқланиши лозим, бу эса тайёрланган тўданинг катта-кичиклигига мақбул бўладиган сифат даражасига боғлик. Қабул қилинган қоидага асосан танланмани тўплаш ваколатланган синов ташкилотлари томонидан амалга оширилади. Бу хил сертификатлаштириш қўлланилиши статистик усулни қўллаш билан богликдир.

Саккизинчи схема. Ҳар бир тайёрланган, айрим буюмнинг стандартлар талабига мувофиклиги синовлар ўтказиб аниқлашга асосланган. Бу сертификатлаштириш усулида юқорида 1-7 схемаларига қараганда таъминловчининг масъулияти анча юқори. Табиийки муваффақиятли синовлардан ўтган буюмларгина сертификат ёки мувофиклик белгисини олади. 8- схема маҳсулотга нисбатан юқори ва қатъийроқ талаблар қўйилганда ишлатилишга асосланган ёки

www.ziyouz.com kutubxonasi

маҳсулотнинг ишлатилиши натижасида стандарт талабларига мос келмаслиги истеъмолчига катта иқтисодий зарар етказганида қўлланилади. Бу хил сертификатлаштириш қимматбаҳо металлардан ва қотишмалардан тайёрланадиган буюмларда кўпроқ қўлланилади. Бундан асосий мақсад қимматбаҳо металларнинг белгиланган миқдорини, таркибини ва буюмнинг тозалигини текширишдир.

Буюк Британия институти томонидан сертификатлаштиришнинг янги хили яратилиб, бу усул билан фақат ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнларини тасдиқланиши /аттестатланиши/га асосланган.

Ҳозирги замон адабиётида ҳар бир сертификатлаштириш схемасининг афзаллиги ва камчиликлари таҳлил этилган. Буларнинг ичида энг мукаммал ва мураккаби бешинчи схемадир. Бу схема тўлиқ бўлганлиги учун уни асос қилиб олиб, ҳозирги замон халқаро сертификатлаштириш тизими яратилмоқда.

Сертификатлаштириш тизимларини бошқарувчи идора муайян турдаги маҳсулот сифатининг назоратини ташкил этиш, стандартларга риоя қилишни мажбурий талаб этишини, истеъмолчи ва савдо талабларини эътиборга олиб, мамлакатдаги амалда бўлган қонунлар ва меъёрий хужжатлар асосида ўз ишини ташкил этади.

Сертификатлаштириш идораси синовларни ўтказиш, корхонадаги ва савдо шаҳобчасидаги маҳсулотнинг сифатини назорат қилиш ҳамда назоратни ташкил қилиш ва шунга ўхшашларни бажариб учинчи томон вазифасини бажаради. Бунинг учун сертификатлаштириш идорасида синов бўлимлари, махсус назоратчилар штати бўлиши керак. Аммо бу ҳамма вақт ҳам иқтисодий

www.ziyouz.com kutubxonasi

томондан ўзини оқлай олмайди. Шундай ҳолларда у ўз вазифасининг бир қисмини бошқа идорага ёки ташкилотга топширади.

11. 2. Сертификатлаштириш омиллари

Сертификатлаштириш соҳасидаги ишларни амалга оширишда қуйидаги асосий омиллар ҳал қилувчи ўрин тутади:

- ташқи ва ички бозордаги истеъмолчининг манфаатларига мос келадиган маҳсулот учун мезонни тўғри танлаш;
- сертификатлаштириш ишларини ўтказишда холислик /хаққоният/ бўлиши.

Таъминловчининг буюми /маҳсулоти/ ҳар доим ҳам белгиланган стандарт талабларига мос келади деган кўрсатмаси ҳамма вақт ҳам қабул килинавермайди. Чунки у маҳсулот сифатини текширишда ўзининг шахсий текшириш тизимини тузади, бу деярли бозорда ҳам, саноатда ҳам кенг ёйилган йўллардан биридир.

Лекин ҳозирги замон фан, техника ва технологик жараёнларнинг энг қулай ва самарадор тизими шундай бўлиши лозимки, бунинг натижасида маҳсулот ишлаб чиқарувчига нисбатан ҳеч қандай таъсир этилмаслиги лозим. Ташқи савдо ва халқаро иқтисодий алоқалар нуқтаи назаридан сертификатлаштириш фаолияти мустақил бўлиши алохида ахамият касб этади. Шундай сертификатлаштиришни бошкарувчи идора стандартлаштириш идоралари ҳамда тижорат ташкилотлари ёки давлат муассасалари бўлиши мумкин. Улар ўзларининг синов ўтказувчи лабораторияларига эга бўлиб, маҳсулотни текширадиган ходимни ишга лаёқатлилигини текширади ҳамда

www.ziyouz.com kutubxonasi

корхоналардаги сифат тизимини бошқаришдаги ишларни амалга оширади, услубий таъминлаш ва бошқа қуйидаги ишларни бажаради:

- технологик жараёнларнинг турғунлигини таъминлаш;
- учинчи томон тарафидан бажариладиган сертификатлаштириш тизими ўз таркибига маҳсулот синовларини олади, бу эса ўз навбатида маҳсулотни стандарт талабларига мувофиқлигини /мослигини/ аниқлашда керакли восита ҳисобланади;
- якка олинадиган маҳсулот учун амалий ва иқтисодий талабларга жавоб берувчи сертификатлаштириш тизимини аниқлаш;
- сертификатлаштириш тартиб, усуллари ва ишлашини бошқа сертификатлаштириш тизимлари билан таққослаш;
- буюм /мол/ ёки маҳсулотларни сертификатлаштириш идораси томонидан хақиқийлиги кўриб чиқилганлиги ёки маъқулланганлигини, тегишли марказларда ёки аккредитацияланган лабораторияларда текширилганлигини исботловчи белги /тамға/ бўлиши, махсус белги, этикеткалар, илова қилиб юбориладиган хужжат-сертификатлар ёки сертификатлаштирилган буюмлар /моллар/ рўйхатига киритилиши лозим ёки сертификатлаш хуқуқига эга бўлган корхонада маҳсулотни чиқариш учун тасдиқномаси бўлиши керак.

Сертификлаштириш турли шаклларда бўлиб, уни тайёрлаш ва ўтказиш учун айрим вазифаларни бажарилиш тартиби ўз навбатида маҳсулот турига, қонунлар мажмуининг миллий хусусиятларига ва бошқа қатор омилларга боглиқ бўлади.

Сертификатлаштиришни тайёрлаш ва уни ўтказишда асосий ишлар қаторига:

www.ziyouz.com kutubxonasi

-сертификатлаштирилувчи маҳсулотни танлаш;

-маҳсулотга сертификатлаштиришда белгиланадиган талабларни, тавсифларни танлаш;

-сертификатлаштирилувчи маҳсулотни ишлаб чиқариш шароитларини текшириш;

-синов лабораторияларини аккредитлаш;

-сетрификатлаштириш синовларини ўтказиш;

-мувофиқлик сертификатини бериш ва мувофиқлик белгиси билан маҳсулотни белгилаш /тамғалаш/лар киради.

Табиийки, "Сертификатлаштириш учун нималар керак?" деган ўринли савол туғилиши мумкин. Сертификатлаштириш миллий тизимининг меъёрий хужжатларида сертификатлаштиришга тайёргарлик кўриш ва уни ўтказиш тартиблари аниқланган бўлиб, улар қуйидаги босқичлардан иборат:

- сертификатлаштириш ўтказишга талабнома бериш;
- декларация - талабнома бўйича қарор қабул қилиш;
- намуналарни белгилаш, ажратиб олиш ва синовларни ўтказиш;
- корхона ёки сифат тизимини сертификатлаштириш (агар қабул қилинган сертификатлаштириш тартибида кўрсатилган бўлса ёки сўровчининг хоҳишига кўра);
- олинган натижаларни таҳлил қилиш ва мувофиқлик сертификатини бериш лозимлиги ҳақида қарор қабул қилиш;
- мувофиқлик сертификатини бериш ва сертификатлаштирилган маҳсулотни Тизимлар Давлат Рўйхатига киритиш;
- чет эл ёки халқаро идоралар томонидан берилган мувофиқлик сертификатини тан олиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- сертификатлаштирилган маҳсулотнинг тавсифларини турғунлиги учун текширув назоратини амалга ошириш;
- сертификатлаштириш натижалари хақида маълумот;
- шикоятларни кўриш (агар даъволашув масалалари чиқадиган бўлса).

Хўш сертификатлаштириш нима беради?

Сертификат сифатли маҳсулот учун асосий гаровдир. Сифатли маҳсулот қадри қанчалик юқори туришини ишбилармонлар яхши билишади. Битта мисол келтириб сифатли, сертификатлаштирилган маҳсулотнинг ҳосияти туғрисида тўхталиб ўтсак.

Соат ишлаб чиқарувчи корхона бир неча йил мобайнида Ғарбий Европа фирмаларидан бирига қўл соат сотар эди, унинг эвазига ҳар бир соат учун бир-икки доллар олар эди, халос. Фирма олинаётган соатларнинг сифатини ўз бўйнига олиб, уларни ҳар бирини 40 долларгача бўлган нархда сотар эди; корхонанинг ишлаб чиқариш маданияти юқори бўлганлиги сабабли нуқсонли соатлар кам чиқарилар эди. Халқаро миқёсдаги стандартларнинг доврути секин аста тарқалиб корхонагача етиб келди. Корхона 9000 серияли ИСО стандартлари асосида сифат тизимини ишлаб чиқа бошлади. Буни эшитган америкалик фирма корхонага узоқ муддатли битим тузишни таклиф этди. Бошқа фирма билан тузилган битимга биноан ўша юқорида айтилган соатнинг ҳар бирига 100 ва ундан ортиқ доллар тўланди. Натижада, корхонага валютадан тушаётган фойда ҳисобига унинг иқтисодий шароити бутунлай ўзгариб кетди. Мана сифатли маҳсулот шарофати, мана ўтказилган сетрификатлаштиришнинг фойдаси, буни ҳар бир корхона бошлиғи, мутахассислари билмоғи лозим.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Албатта, Республикамизда амал қилаётган Миллий Сертификатлаштириш Тизими энг аввало аҳолининг манфаатларини, хавфсизлигини кўзлаган ҳолда тузилгандир. Сертификатлаштиришдан олдинга қўйилган мақсад маҳсулот нархини баланд қилиб қўйиш эмас, балки сифатли маҳсулот хусусида олувчиларнинг диққатини ўзига жалб қилиш ва савдо кўламини ошириш ҳисобланади.

Айрим ишлаб чиқарувчилар, мутахассислар бугунги кунни ўйлаб, маҳсулотларимиз шундоқ ҳам кетмоқда, сертификатлаштиришнинг нима ҳожати бор дейиши мумкин. Ишбилармонлар фақат бугунги кун билан яшаса, халқаро савдо сотиқ ишларини йўлга қўйишда улар катта хатога йўл қўйган бўлишади. Бу албатта кечирарли ҳолат эмас. Чунки, ҳозирги жамиятимиз аъзолари бир пайтлардаги фақат арзонига учадиган одамлар эмас, балки ҳуқуқий онги кун сайин шаклланиб бораётган, бозордаги рақобатдан унумли фойдаланадиган, "Истеъмолчиларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш" ва "Озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлиги" тўғрисидаги Қонунлар билан ҳимояланган кишилардир.

11. 3. Сертификатлаштирилувчи маҳсулот

Сертификатлаштиришнинг асосий мақсади белгиланган талабларга тўғри келмайдиган маҳсулот таъминидан истеъмолчини ҳимоя қилиш ҳисобланади.

Даставвал, хавфсизликни таъминлаш, соғлиқни муҳофаза қилиш ва атроф-муҳитни асраш фаолиятлари билан боғлиқ бўлган ҳоллардаги масалалар кўрилиб, биринчи навбатда шу соҳаларга тегишли

www.ziyouz.com kutubxonasi

талабларга жавоб берадиган маҳсулотларни сертификатлаштириш учун танланади. Булар ҳар хил рўзғор электр машиналари, аппаратлари ва асбоблари, транспорт воситалари, сиқилган ғазлар ва суюқликлар ишлатиладиган идиш ва аппаратлар, портловчи ва ўта хавфли воситалар ва бошқалар. Худди мана шу хилдаги маҳсулотлар биринчи навбатда миллий ва халқаро миқёсдаги сертификатлаш учун объект ҳисобланади.

Миллий миқёсдаги сертификатлаштирилувчи маҳсулот номлари бир мамлакат доирасида бир неча йўллар орқали мужассамланади:

-мувофиқликни текширмасдан туриб, айрим хил маҳсулотларга мажбурий сертификатлаштириш стандартини қабул қилиш, бошқача қилиб айтганда сертификатлаштирилмаган маҳсулотни савдога ва ишлатишга қўйилмаслиги лозим;

-айрим хил буюмларга мажбурий сертификатлаштиришни ўтказиш учун уларга талаблар ўрнатувчи имзоланадиган махсус давлат ҳужжати қабул қилиниши орқали;

-халқаро тизимларга ва сертификатлаштириш битимларига қатнашувчи мамлакат ёки уларнинг ҳукуматидан ташқари идораларини қабул қилиш билан;

-маҳсулотнинг рақобатдошлик қобилиятини ошириш учун ихтиёрий сертификалаштириш, шу жумладан ўз ўзини сертификатлаштириш йўли билан.

Собиқ Иттифоқ тугатилиши муносабати билан ҳозирча айрим мустақил мамлакатларда мажбурий сертификатлаштириш учун маҳсулот турларининг рўйхати тузилмоқда ва бу тўғрида қонунлар чиқазилиб расмийлаштирилмоқда. Республикамизда эса вазирликлар,

www.ziyouz.com kutubxonasi

маҳкамалар томонидан Ўздавстандарт билан келишилган ҳолда тақдим этилган, мажбурий сертификатлаштириш учун маҳсулот турларининг руйхати тузилади ва у давлат томонидан расмийлаштирилади. Қабул қилинган қарорга кўра, 1995 йили 1 январдан бошлаб асосий истемол маҳсулотлари мажбурий сертификатлаштирилиши лозим.

Бу руйхатга қуйидагилар киритилган:

-мамлакат ичида ва ташкаридан келтирувчи маҳсулот мамлакат ичидаги меъёрий ҳужжатларга ва халқаро стандартларга мувофиқлигини аниқлаш учун (агар ўша давлат халқаро сертификатлаштириш тизимига кирган бўлса) ички бозорга тушишдан олдин сертификатлаштирилиши лозим;

-четга чиқарилувчи маҳсулот, юборишдан олдин халқаро тизим талабларига мувофиқлиги сертификатлаштирилади ёки чет элдан мол олувчининг миллий тизими ёки келишувда (битимда) қайд этилган талаблар асосида сертификатлаштирилади.

11. 4. Сертификатлаштиришни меъёрий ҳужжатлар билан таъминланиши

Сертификатлаштиришда назорат килинувчи маҳсулотга талаблар ҳамда синовлар (ўлчашлар) назоратини ўтказиш стандартларда ёки бошқа техникавий ҳужжатларда белгиланади. Сертификатлаштиришда қўлланиладиган стандартларга алоҳида талаблар қўйилади. Сертификатлаштиришда назорат остига олинувчи буюмлар тавсифи учун уларнинг миқдорий қийматлари ва ўлчаш усуллари (аниқланиши) ҳамда маркировка ва сақлашга талаблари бўлиши керак.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Агар буюмнинг энг кўп сақланиш муддати қайд этилган бўлса, бу муддат тугаши билан у яна синовдан ўтказилади (шундай тартиб, масалан, электрон техникаси буюмини сертификатлаштириш тизимида қабул қилинган).

Одатда сертификатлаштиришнинг миллий тизими миллий стандартларга асосланган бўлади, айрим ҳолларда мамлакатлар тўғридан-тўғри халқаро стандартларни ишлатиши ҳам мумкин, бунга яққол мисол тариқасида электр - рўзгор асбоблари хавфсизлиги бўйича МЭК стандартларини кўрсатиш мумкин.

Шубҳасиз, халқаро тизимларда ва битимларда сертификатлаштириш халқаро стандартлар ёки бошқа техникавий иш тартиби асосида ўтказилади. Шуни қайд этиш керакки, бундай стандартларни (иш тартибини) ишлаб чиқишда асос қилиб, бирор мамлакатнинг миллий стандарти олинади, бу эса ўз навбатида, ўша мамлакатга нисбатан маълум қулайликлар яратади.

Сертификатлаштиришнинг халқаро тизимларидаги меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ва ундан фойдаланишда ўзининг маълум хусусиятлари бор. Масалан, электрон техникаси буюмларни сертификатлаштириш тизимида керакли стандартлар бўлмаганда ҳам, агар улар МЭК томонидан ишлаб чиқилган умумий талабларга жавоб берса ва тайёрловчи билан истеъмолчи ўртасида келишилган бўлса, бошқа меъёрий ҳужжатдан фойдаланишга рухсат этилади.

Халқаро тизимлар ва келишувлар доирасида одатда стандартларни ва меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқадиган мамлакатлар вакилларидан иборат махсус гуруҳ мутахассислари ишламоқда.

www.ziyouz.com kutubxonasi

11. 5. Сертификатлаштирилувчи маҳсулот ишлаб чиқариш шароитларини текшириш

Учинчи томон тарафидан сертификатлаштирилиши мўлжалланган маҳсулотнинг ишлаб чиқариш шароитларини текширишни ёки тайёрловчига берилган ҳуқуқ доирасида сертификатлаштирилган маҳсулот ишлаб чиқарилишини амалда, деярли ҳамма сертификатлаштириш тизимларида кўзда тутилади. Бу, ўз навбатида сертификатлаштиришдаги текширилаётган маҳсулотнинг сифатини турғунланишига, уларга бўлган талабларни доимо риоя қилинишига олиб келади.

Ҳар бир буюртмачи (харидор, истеъмолчи) маҳсулот ишлаб чиқарилиши билан танишиш ҳуқуқига эга (кўпинча бундан фойдаланади ҳам). Даставвал уларни талаб қилинадиган сифатнинг таъминланиши қандай амалга оширилиши қизиқтиради. Сертификатлаштириш доирасида бундай танишиш мустақил идора томонидан бажарилади ва буни махсус текшириш деб юритилади. Бундан кўзда тутилган мақсад маҳсулотнинг сифати керакли даражада бўлган ҳолда ушбу корхонада бир меъёрда ишлаб чиқарилишига ишонч ҳосил қилишдан иборат.

Бундай текширишнинг иккита имконий йўналиши мавжуд:

1. Корхонани текшириш ва назорат қилиш маҳсулотнинг мажбурий синовлари билан бирга қўшилиб олиб борилади ва сертификат бериш ёки мувофиқлик белгиси қўйиш билан якунланади;

2. Агар фақат корхонани сертификатлаштириш (аттестатлаш) керак бўлса, бунда сертификатлаштирилувчи маҳсулотни аниқ МТХ мувофиқлигига синовлари учинчи томон тарафидан бажарилмайди,

www.ziyouz.com kutubxonasi

демак маҳсулот учун сертификат берилмайди. Лекин, бу синовларни сертификатлаштириш доирасида бўлмаган ҳолда, истеъмолчи томонидан бажарилиши (ёки бажарилмаслиги) мумкин.

Биринчи йўналиш ИСО томонидан тавсия этилувчи сертификатлаштиришнинг 5-тизимига, иккинчиси эса 6-тизимга мос келади.

Иккала йўналиш ҳам корхонанинг сертификатлаштирилган маҳсулот шароитини текширишдан, даставвал назоратнинг мавжудлиги ва ушбу маҳсулотнинг сифатини таъминловчи тизимнинг самарадорлигини баҳолашдан иборат.

У ёки бу тизимни қўлланилиши маҳсулот хусусиятларига, истеъмолчининг хоҳишига ва қатор бошқа омилларга боғлиқ.

11. 6. Синов лабораториялари ва уларни аккредитлаш

Ҳар бир сертификатлаштириш фаолиятида - маҳсулот синовини ўтказишда, сертификат беришда ва сертификатлаштирилган маҳсулот сифатининг назоратини таъминлашда муҳим таркибий қисм сифатида аккредитланган синов лабораториялари ҳисобланади.

Ишланмада ва маҳсулот ишлаб чиқаришда унинг синовларини, яратилаётган намуналар даражасининг баҳолашини ва истеъмолчининг талабларига мос келувчанлигини текширилишини ишлаб чикарувчи ва тайёрловчилар амалга оширади.

Қатор мамлакатларнинг қонунларида маҳсулотни хавфсизлиги ва атроф-муҳитни асраш бўйича талабларнинг пайдо бўлиши билан

www.ziyouz.com kutubxonasi

синовларни давлат идораларининг вакиллари иштирокида ўтказилмоқда.

Бундай тажриба синовларнинг миллий тизимини аккредитланувчи синов лабораториялари билан бирга яратилишига олиб келади.

Лабораторияларни аккредитлаш деганда синов лабораториясининг маълум синовлар ёки синовларнинг муайян хилларини амалга ошириш ҳуқуқларини расмий жиҳатдан тан олиш тушунилади.

Бунда синов лабораториясининг техникавий лаёқатлилиги ва ҳолислиги ёки фақат лаёқатлилигини тан олишнинг ифодаланиши кўрилиши мумкин.

Лабораторияни аттестатлаш деганда лабораторияни аккредитлаш учун белгиланган мезонларга мувофиқлигини аниқлаш мақсадида синов лабораториясини текширилиши тушунилади.

Сертификатлаштириш синовларини ўтказиш ва аккредитлаш учун даъвогар бўлувчи лабораторияларга муайян талаблар қўйилади ва уларнинг бажарилиши сертификатлаштириш идоралари томонидан назорат қилинади.

Шундай талаблар қаторига қуйидагилар киради:

- ходимларнинг назарий тайёргарлиги ва амалий ишдаги техникавий лаёқатлилиги;
- синов ўтказиш асбоб-ускуналарининг мавжудлиги, ўлчаш ва бошқа воситаларни аккредитлаш ҳуқуқини олиш учун керакли текширув синовларини тўғри ўтказишда моддий-техникавий таъминотининг етарли эканлиги;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- сертификатлаштириш тавсифлари бўйича ҳар бир аниқлаш учун текширилаётган синов услубларини тўла тадбиқ қилиш ва бунинг натижасида синов якунлари қайтарувчанлиги ва хаққонийлигини таъминлашлиги;
- лабораторияни аниқ ва ташкилий хақ-хуқуқий ўрни бўлиб, маҳсулот ишлаб чиқарувчидан мустақил ҳамда тижорат ёки бошқа мажбуриятларда бўлмаган синовларнинг хаққонийлигига таъсир ўтказаолмайдиган бўлишлиги;
- синовларни ўтказишда тизим сифатини таъминланилишини мавжудлиги.

Сертификатлаштириш идораси томонидан ўтказиладиган аккредитлаш бўйича синов лабораторияларининг бу талабларга қандай жавоб беришлиги текширилади ва лабораториянинг ҳолати тўла-тўкис ўрганилади.

Шу билан бирга синов лабораторияларини аккредитлаш (одатда "аккредитлаш миллий тизими" атамаси билан ҳам ифодаланади) тартиби ва бажариладиган ишлари турли мамлакатларда, улардаги тизимларни юритиш хусусиятлари билан фарқланади.

Ҳозирда синов лабораторияларнинг аккредитлаш миллий тизими кўпгина мамлакатларда тузилган бўлиб, муайян даражада йўлга қўйилган .

АҚШда 1972 йилда ўтказилган рўйхат маълумотларига қараганда давлат идоралари ва хусусий ташкилотлар ихтиёрида бўлган 1800 та тижорат синов лабораториялари ва кўп миқдорда синов лабораторияларини баҳолаш тизимининг борлиги аниқланган.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Масалан, савдо, энергетика, мудофаа вазирликлари томонидан синов лабораторияларини тан олиш тизимлари ташкил этилган. Савдо вазирлиги бўйича амалда бўлган, 1929 йилдан бери АҚШда бетон, цемент, асфальт, қоғоз, картонлар билан синов ўтказувчи лабораториялардан фақат бир неча юз лабораториялар тан олинган холос.

Синовларни ташкил қилиш даражасини баҳолашни ва уларнинг фаолиятини ишлаб чиқилган мезонлар асосида савдо вазирлигининг техника бўлими - стандартларнинг миллий бюроси амалга оширади.

1900 йили Францияда санъат ва ҳунармандлик мактаби қошида синовлар ўтказиш миллий лабораторияси пайдо бўлди. 1978 йилдан бошлаб бу синов лабораторияси саноат вазирлиги қошидаги давлат муассасасига айлантирилди, бу Францияда миллий синовлар тармоғи (RNE)нинг яратилишига пойдевор бўлди.

RNE - синов лабораторияларининг ягона мувофиқлаштирувчи бирлашмаси бўлиб, ягона қоидалар ва иш тартиби асосида синовлар ўтказишни таъминлайди. RNE нинг асосий вазифаларидан бири синов лабораторияларини аккредитлаш билан боғлиқ бўлган ишларни амалга оширади.

1981 йили Буюк Британияда ҳукумат қарори билан миллий физика лабораторияси қошида синов лабораторияларини аккредитлаш миллий тизими (NATLAS) тузилди. Унга синовларни ўтказиш лабораториясининг тайёргарлигини баҳолаш ва аккредитлаш, бу синовларни сертификат бериш билан ўтказиш, шунингдек аккредитланган лабораториялар рўйхатини нашр эттирилиши топширилган.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Синов лабораторияларининг режаларини амалга ошириш ихтиёрий равишда амалга оширилади.

Мамлакат ичидаги синов ўтказувчи ҳар қандай лаборатория, агар у учинчи томон сифатида бўлса, миллий аттестат олиш имкониятига эга бўлади.

Буюк Британияда аккредитлаш режасини Британия стандартлаштириш билимгоҳи тайёрлайди. Лабораторияни аккредитлаш учун буюртманома шу билимгоҳ номига топширилади. Буюртманома билан бирга тўлдирилган саволнома (вопросник), синовлар сифатини таъминлаш бўйича қўлланманинг нусхаси, синовлар ўтказишга даъвогар лабораториянинг ўтказиладиган синов турлари тўғрисидаги маълумот қўшиб топширилади. Бу ҳужжатларни олгандан сўнг билимгоҳ аккредитлашни ўтказувчи эксперт гуруҳини тузади. Унинг таркиби синов турларининг миқдорига, ҳамда лабораториянинг катта-кичиклигига боғлиқ бўлади. Аккредитлашни бир кун ичида ўтказиш кўзда тутилади. Унинг натижаларига қараб эксперт гуруҳи қуйидаги 3 вариантли хулосага келади:

1.Лабораториянинг камчиликлари йўқ, у аккредитланиши мумкин;

2.Лабораториянинг жиддий бўлмаган камчиликлари бўлиб, уларни бир ой ичида йўқотиш шарти билан аккредитлаш мумкин;

3.Лаборатория жиддий камчиликларга эга ва уни аккредитланиши тавсия этилмайди.

Аккредитлаш ҳақида қарор қабул қилингандан сўнг лабораторияга аттестат берилади, унда аккредитланувчи маҳсулотнинг номи ва синовлар тури кўрсатилади. Аттестат камида 10 йил муддатга

www.ziyouz.com kutubxonasi

мўлжалланиб, уни билимгоҳ қошидаги сифатни таъминлаш бўйича кенгаш беради. Шуни айтиш керакки, бу аккредитланган лаборатория ҳар йили кенгаш номига аккредитланиши ҳамда муайян вақт оралиғида кенгаш томонидан ўтказиладиган баҳоланиши ва назорати билан боғлик бўлган харажатларни унинг ҳисобига ўтказиб туради.

Лабораторияни аккредитлаш учун қуйидагилар лозим:

- аккредитлаш учун даъвогар бўлган синов лабораториясининг талабномасини тақдим этиш ва кўриб чиқиш:
- тақдим этилган аккредитланиш ҳужжатларининг экспертизаси;
- аккредитланувчи лабораторияни текшириш бўйича комиссия тайинлаш ва уни ўтказиш муддатини аниқлаш;
- аккредитланувчи лабораторияни жойида аттестатлаш (текшириш);
- лабораторияни аккредитланганлиги ҳақида қарор қабул қилиш;
- лабораторияни аккредитланганлиги ҳақидаги аттестатни расмийлаштириш, рўйхатдан ўтказиш ва уни топшириш.

Аккредитланган лабораторияларда сақланадиган ҳужжатлар қуйидагилардан иборат бўлиши керак

1. Хуқуқий хужжатлар:

- аккредитланган синов лабораторияси ҳақидаги низом;

- синов лабораториясининг паспорти, аккредитланганлиги ҳақидаги аттестат.

2. Ташкилий-услубий хужжатлар:

ЎзРСТ 5. 3-92 "Сертификатлаштириш миллий тизими. Синов лабораторияларини (марказларни) аккредитлаш. Асосий қоидалар.

www.ziyouz.com kutubxonasi

ИСО, ИСО/МЭК ҳужжатлари, EN-45000 рақамли, N-серияли аккредитлашнинг ташкилий ва услубий масалаларини режалаштирувчи стандартлар.

3. Текширилувчи маҳсулотга оид меъёрий ҳужжатлар.

4. Тизимнинг сифатини таъминловчи ҳужжатлар:

Сифат бўйича қўлланма.

5. Синаш ва ўлчаш асбоб-ускунага доир ҳужжатлар:

- асбоб-ускуналарни қайд этилган (қайд дафтари, карталар, варақлар, паспортлар ва бошқалар) ҳамда қуйидаги маълумотларни ўз ичига олувчи ҳужжатлар :

а) асбоб-ускуна номи ва унинг тури;

б) корхона-тайёрловчи (фирма), тури (маркази), корхона ва инвентар рақами;

в) асбоб-ускуна ишлаб чиқилган, олинган ва ишга тушган вақти;

г) сотиб олингандаги ҳолати (янги, ишлатилган, таъмирдан кейин ва бошқалар);

д) бузилганлиги, таъмири, техника кўриги ҳақидаги маълумотлар;

е) аттестатлаш ва текшириш ҳақидаги маълумотлар;

- текширилувчи асбоб-ускуна ва ўлчаш воситаларининг ишлашидаги ва техникавий хизмат кўрсатиш ҳақидаги ҳужжатлар:

а) ҳар бири алоҳида синалувчи асбоб-ускуна ва ўлчаш воситалари учун паспорт;

б) ўлчаш воситаларида текширув ўтказиш услублари, ҳамда текширилувчи асбоб-ускунани аттестатлаш режаси ва услублари;

в) аттестатлаш тартиби ва постандарт синаш ва ўлчаш услубларини тасдиқлаш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- ўлчаш воситаларини текширишни ҳисобга оладиган ва синалаётган асбоб-ускунанинг аттестатлаш ҳақидаги ҳужжатлар: синалувчи асбоб-ускунанинг ва ўлчаш воситаларини текшириш графиги;

- ЎзРСТ 5. 0-92да қўлланиш соҳаси, меъёрий ҳужжатларга илова, сертификатлаштиришда ишлатиладиган асосий атамалар, умумий қоидалар, сертификатлаштириш миллий тизимининг ташкилий тузилиши ва вазифалари, синов ва сертификатлаштириш соҳалари бўйича халқаро ҳамкорлик каби масалалар ёритилган ҳужжатлар.

6. Лаборатория ходимлари ҳақидаги ҳужжатлар:

- лабораторияда ишлайдиганларнинг шаҳсий варақалари;

- мансабий йўриқномалари;

- лаборатория ходимларининг аттестатлаш ҳақидаги материаллар.

7. Синалувчи буюм (мол) намунасининг ҳужжатлари:

- синалувчи буюмларни паспорти, ишлатиш бўйича қўлланма ва техникавий тавсифи;

Буларнинг ичида йўриқномалар:

а) буюмларнинг намуналарини белгилаш тартиби;

б) намуналарни қабул қилишда уларнинг тўлалигини (бутлигини) ва ишга лаёқатлилигини текшириш тартиби;

в) буюм намуналари учун ҳужжатларнинг тўлалигига талаблар;

г) намуналарнинг сақланишини таъминлайдиган тартиби;

д) буюртмачига буюм намуналарини қайтариш тартиби.

8. Синовлар ўтказиш маълумотларини рўйхатлаш тартиби учун ҳужжатлар:

- синовларни ўтказиш: режаси ва услуби;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- маълумотларни ҳисоблаш тартибини ўз ичига олувчи ҳужжатлар, ишчи журналлар, синовлар ва ўлчашларнинг натижаларини ўз ичига олувчи, ишчи қайд дафтарлар;

- синовлар баённомаси, ўтказилган синовлар ҳақидаги ҳисобот.

9. Хоналардаги шароитни сақлаш бўйича ҳужжатлар:

- ишлаб чиқариш хоналаридаги тегишли тартибни таъминлаш бўйича йўриқномалар;

- хоналардаги ҳолатни назорат қилувчи дафтар; қайд дафтари;

- асбоб-ускунанинг ишлашидаги ҳужжатлар;

- хоналар ичидаги муҳитнинг керакли шароитини назорат қилувчи ва таъминловчи асбоб-ускунанинг ишлашидаги ҳужжатлар.

10. Архив бўйича ҳужжатлар:

- архив тармоғидаги ушбу ўлчашлар ва синовлар маълумоти, ишчи қайд дафтарларини, маълумотларнинг ҳисоб-китоби, ҳисоботлар, намуналар ҳақидаги ҳужжатлар ва бошқаларни юритиш тартиби ҳақидаги йўриқномалари.

11. 7. Сертификатлаштиришда маҳсулотни текшириш

Амалдаги ҳамма сертификатлаштириш тартибида маҳсулотнинг назоратли синовларини ўтказишга асосланган, унинг белгиланган меъёрий ҳужжатлар талабларига мувофиқлиги аниқланади. Тизим қоидаларига биноан синовларнинг корхонани ўзида маҳсулотни тайёрлаш жараёнида ҳамда истеъмолчига юборишдан олдин ўтказилади. Бундан ташқари одатда сертификатлаштириш доирасида

www.ziyouz.com kutubxonasi

сертификатлаштирилган маҳсулотнинг сифатини барқарорлиги учун назоратли текширув вақти-вақти билан ўтказилади.

Сертификатлаштириш учун ўтказиладиган синовлар тартиби, баъзан уни сертификатлаштириш синовлари ҳам деб аталиб, амалий ҳар қандай синовларга хос бўлган, маҳсулотнинг саноатда, ишлаб чикаришда кўп йиллар ичида шаклланган умумий қоидаларига бўйсунади. Лекин сертификатлаштириш синовларини ташкил қилиш ва ўтказиш услубияти ўзига хос ҳусусиятларига эга.

Ҳар бир синов ва унинг натижалари учинчи томон тарафидан сертификатлаштириш учун ишлатилиши кўзда тутилиб, фақат сертификатлаштириш идораси томонидан маҳсулотнинг синовларини ўтказиш учун ҳуқуқли аккредитланган синов лабораторияларида ёки унинг ташкилотларида ўтказилади.

Синовларни ўтказиш ва уни тартиби халқаро ёки миллий сертификатлаштириш тизимларининг қоидаларида тўлиқ ва аниқ қилиб белгиланган.

Сертификатлаштириш тартибига қараб, ушбу маҳсулотнинг бир турдаги нусҳаси, тўдадан танланмаси ёки махсулотнинг нусҳаси синовлардан ўтиши мумкин. Маҳсулотнинг тавсифлари ва параметрлари, уларга бўлган талаблар меъёрий ҳужжатларда берилган бўлади. Шунинг учун уларни аниқ ва ишончлилик билан синовлар ва ўлчашлар натижасида аниқлаш имконини беради.

11. 8. Сертификатлаштириш натижаларини расмийлаштириш

Маҳсулот ёки буюм маълум текширувдан ўтганлигини, текширувнинг ҳаққонийлигини ёки сертификатлаштириш идораси томонидан текширилганлигини исботлайдиган далил - тамға, этикетка,

www.ziyouz.com kutubxonasi

сертификат, илова қилиб юбориладиган рўйхат, сертификатлаштирилган маҳсулотлар рўйхати ёки корхона тайёрловчиларнинг рўйхати ҳисобланади.

Мувофиқлик сертификатини сертификатлаштириш идораси ёки унинг номидан аккредитланган идора томонидан берилиши мумкин. ИСО таърифига биноан:

Мувофиқлик сертификати - "Тегишлича белгиланган маҳсулот, жараён ёки хизматларнинг маълум стандартга ёки бошқа меъёрий ҳужжатга мос келишига ишонтирадиган ва сертификатлаштириш тизими қоидалари асосида этилган ҳужжат"дир.

Мувофиқлик белгиси деганда ушбу маҳсулот, жараён ёки хизмат маълум стандартга ёки бошқа меъёрий ҳужжатга мос келишини кафолатловчи сертификатлаштириш тизими қоидалари асосида берилган ёки ишлатиладиган ва маълум тартибда ҳимоя қилинадиган белги тушунилади.

Мувофиқлик белгисини фақат маҳсулотнинг ҳамма тавсифларини белгиланган стандарт бўйича қамраб олган бўлган ҳоллардагина ишлатиш тавсия этилади.

Сертификатни, ҳам маҳсулот стандартларининг тўлиқ техникавий талабларига, ҳам алоҳида талабларни белгиловчи стандартлар асосида берилиши мумкин.

Сертификат бериш тартиби ва (ёки) мувофиқлик белгисини қўйиш, ҳамда уни амалда тўхтатиш ёки бекор қилиш, стандарт шакли ва мувофиқлик белгисининг рамзи, сертификатлаштирилувчи ҳужжатларда белгиланади ва маҳсулотнинг ушбу турини сертификатлаштириш қоидасида кўрсатилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Сертификатда кайд этиладиган маълумотлар қуйидагилардан иборат:

- сертификатлаштириш идорасининг номи ва манзили;
- тайёрловчининг номи ва манзили;
- маҳсулотни ва унинг тўдасини белгиланиши, серия рақами, сертификатлаштиришга тегишли бўлган модел ёки маҳсулот тури;
- тегишли стандартга ҳавола;
- вакил-шахснинг имзоси ва вазифаси.

Қуйидаги келтирилган ҳолларда сертификат бекор қилиниши мумкин:

* агар маҳсулот (буюм, мол)нинг таркибига ёки уни ишлаб чиқариш технологиясига ўзгартиришлар киритилса, бу эса ўз навбатида сертификатлаштириш бўйича қилинаётган текширувда унинг тавсифларига ўзгаришлар олиб келса, ҳамда шу маҳсулот намуналарининг синовлари қўшимча баённомадаги стандарт талабларига мослиги тасдиқланмаса;
* ишлаб чиқариш технологиясининг бузилиши ва корхона - тайёрловчи маҳсулотининг сифати пасайса ёки материал билан таъминловчи томонидан комплектлаш деталлари, йиғиш қисми тегишли стандартлар талабларини бузилишига олиб келса.

Сертификатлаштириш натижаларини, Тизим идораси томонидан сертификатлаштириш ишлари тўғрисидаги маълумотларни ҳар доим чоп этилиши лозим. Бу маълумотлар қуйидагиларни ўз ичига олади:

- сертификатлаштирилган маҳсулот рўйхати;
- аккредитланган синов ташкилотларининг рўйхати;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- аттестатланган корхоналардаги сертификатлаштирилган маҳсулот рўйхати;
- сертификатлаштириш ҳужжатларининг рўйхати.

Бу рўйхатларни сертификатлаштириш миллий идораси бўйича қилинадиган ишларда қатнашувчи вазирликларга юборилади.

11. 9. Сертификатлаштириш тизимида қатнашувчи идораларнинг вазифалари ва жавобгарлиги

Сертификатлаштиришда қатнашувчи ҳамма идоралар, ташкилотлар томонидан бажариладиган ишларни кўз олдимизга келтириш учун -расмда учинчи томон тарафидан сертификатлаштириш тизимининг умумлашган ташкилий тузилиши келтирилган. Расмдан кўриниб турибдики, ҳар бир сертификатлаштириш тизими ўзининг сертификатлаштириш идорасига эга бўлиб, у ҳамма ташкилий ва раҳбарий вазифаларини амалга оширади. Сертификатлаштириш идораси учинчи томоннинг хамма ишларини бажариши лозим. Сертификатлаштириш идорасининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- тизим доирасида сертификатлаштиришни ўтказиш тартибини ишлаб чиқиш;
- аттестатлаш ва сертификатлаштириш синовларини ўтказиш учун синов лабораторияси таркибидаги ишончли вакилларининг рўйхатини тузиш ва бошқариш;
- корхона-тайёрловчиларнинг маҳсулот сифатини таъминловчи тизимини баҳолаш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- сертификатлаштириш тизимларига корхоналарни рухсат этиш қарорини қабул қилиш;

- мувофиқлик сертификатини бериш ва мувофиқлик белгиси билан маҳсулотни белгилаш (тамғалаш) ҳуқуқига эга бўлган ҳолда лицензион шартнома тузиш;

- сертификатлаштирилувчи маҳсулотнинг рўйхатини бошқариш;

- сертификатлаштирилган маҳсулотнинг сифати ҳақидаги даъволашувни кўриш.

Кимлар сертификатлаштириш идораси бўла олади?

Сертификатлаштириш идораси вазифасини дунё миқёсида обрўйи баланд бўлган ва тан олинувчи хусусий ташкилотлар ўз масъулиятларига олишлари мумкин. Шундай ташкилотлар қаторига масалан, Францияда, Буюкбританияда, Америка Қўшма Штатларидаги суғурта компаниялари кириши мумкин. Бу ҳолда албатта миллий аккредитлаш тизимларида аккредитациядан ўтишлари мақсадга мувофиқ.

Учинчи томоннинг сертификатлаштириш тизимини ажралмас қисми бўлиб, синов лабораториялари хизмат қилади. Уларнинг вазифалари синовлар ўтказиш, баённомаларни расмийлаштириш ва синов натижаларининг ҳаққонийлигини таъминлашдир.

Сертификатлаштириш миллий идораси ўзининг маълум вазифаларини тизимда қатнашаётган идораларга бериши мумкин. Масалан, унинг рухсати билан синов лабораториялари корхона - тайёрловчиларни аттестатлашда қатнашиш, синов ўтказишда намуналарни танлаб олиш ва бошқа вазифаларни олиши мумкин.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Назорат идораси, сертификатлаштириш идорасининг топшириғига биноан корхоналардаги сифатни таъминлайдиган тизим ишини назорат қилиши ва шу мақсадларда у ўзининг штатида текширувчи-мутахасислар тутиши мумкин. Бундан ташқари уларнинг вазифасига вақти-вақти билан синов лабораторияларида текширувлар ўтказишни назорат қилиш, ишончли вакиллар томонидан сертификатлаштирувчи синовлар олиб бориш киради.

Стандартлаштириш миллий ташкилоти сертификатлаштиришнинг асоий меъёрий базаси бўлиб, у стандартларни ишлаб чиқишни таъминлайди. Ва ниҳоят сертификатлаштиришда қатнашувчи звенолардан бири метрологик хизматдир. Бу бўлим ўлчаш воситаларини қонунлар асосида текширишни таъминлайди.

Яна битта муҳим томонларидан бири сертификатлаштирилувчи маҳсулотнинг сифатини таъминлашдаги масъулиятни сертификатлаштиришда қатнашувчи идоралар томонидан тўғри тақсимлашдир. Бу масала маҳсулотнинг сифатини таъминлашда алоҳида аҳамият касб этиб, у маҳсулотдаги нуқсонларнинг кўринишларини хилма-хиллиги билан аниқланади. Умуман нуқсонларни тўрт туркумга бўлиш мумкин:

1.Меъёрий ҳужжатларнинг такомиллашмаганлиги учун бўладиган нуқсонлар;

2.Меъёрий ҳужжатларнинг талабларига маҳсулотнинг мувофиқлигидаги нуқсонлар;

3.Маҳсулот тайёрланганидан кейинги нуқсонлар, масалан, ёмон жойлаштирилганлиги ёки нотўғри сақланганлиги туфайли;

www.ziyouz.com kutubxonasi

4.Истеъмолчининг нотўғри маълумотга эга бўлиши натижасида ҳосил бўлган нуқсонлар, масалан, ускунанинг вазифаси ва унинг ишлатиш қоидаларидаги нуқсонлар.

Ана шу нуқсонларни таҳлил қилиш натижасида тизимда қатнашаётган томонлар жавобгарликни ўзаро тақсимлайдилар:

- тайёрловчи (бажарувчи, таъминловчи) сертификатлашда назорат қилаётган ва мувофиқлик белгисини тўғри ишлатишда маҳсулотни меъёрий ҳужжатлар талабларига мослилиги учун жавобгар;
- синов лабораторияси (маркази) ўтказилган сертификатлаштириш синовлари меъёрий ҳужжатлар талабларига мослигини ва натижаларининг тўғрилиги ва ҳаққоний эканлиги учун жавобгар;
- сертификатлаштириш идораси мувофиқлик сертификатини тўғри берилишини ва уни қўлланишининг тасдиғи учун жавобгар.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Республикамизда сертификатлаштиришнинг нечта схемаси мавжуд?

2. Сертификатлаштириш тизими деганда нимани тушунасиз?

3. Сертификатлаштиришнинг асосий омиллари.

4. Сертификатлаштирилувчи маҳсулотга нисбатан қандай талаблар қўйилади?

5. Сертификатлаштириш қандай тартибда амалга оширилади?

6. Сертификатлаштиришда қатнашувчи томонларнинг жавобгарликлари?

7. Мувофиқлик белгиси деганда нимани тушунасиз?

8. Сертификатлаштириш ишлари қандай расмийлаштирилади?

9. Сертификатлаштириш тизимидаги асос бўлувчи стандартлар.

10. Аккредитлаш билан аттестатлашнинг ўзаро қандай фарқи бор?

www.ziyouz.com kutubxonasi

12-боб
ЧЕТ ЭЛДАГИ СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ АМАЛИЁТИ

12. 1. Ривожланган давлатлардаги сертификатлаштириш амалиёти

1990 йилларнинг ўрталарида Европа Иттифоқида (ЕС) маҳсулот сифати бўйича янги сиёсат қабул қилинди.

Сифатга эътиборни кучайтирадиган баъзи омилларни таъкидлайдиган бўлсак, авваламбор бу, Европа бозорининг маҳсулотга ва нарх рақобати бўлмаган маҳсулотларга тўйинишида кўринади. Бу эса ўз навбатида сифатга тўйинишга асос солади. Умумий бозорни ташкил килиш – уларнинг рақобатлашиши кейинчалик ривожланиши учун зарурий, лекин етарли бўлмаган омил, шунинг учун янги йўналишларни излаш давом этмоқда. Изланишлар шуни кўрсатаяптики баъзи Япония ва Америка компаниялари бу йўналишларда Европаликлардан ўзиб кетган.

Ф. Кросби ассоциациясининг изланишларига караганда бир нечта, дунё миқёсида танилган фирмалар текширилганда Америка ва Европадаги сифатнинг рақобатлашишдаги роли ҳар хиллиги аниқланди. Бу талабга Ғарбий Европанинг 34 %, АҚШнинг ва Тинч Океани регионларининг 53 % компаниялари жавоб беради. Сифат тизимларининг TQM концепциясидан Европа фирмаларининг 30 %и фойдаланади.

Америка Федерал институтининг статистик маълумотлари бўйича дунёнинг 2800 ишлаб чиқариш фирмалари ва цехларининг 70 %и TQMга мослашган. Сифатни бошқариш бўйича Европа фонди (EFQM)

www.ziyouz.com kutubxonasi

мутахассислари тадқиқотларига қараганда маҳсулотнинг паст сифатли бўлганлиги сабабли талабгорларнинг маҳсулотдан воз кечиши маҳсулотнинг тан нархи бўйича Японияда 12 %гача, Европада эса 25 % гача зарар келтириши аниқланган.

Вазиятни таҳлил қилиб ЕС экспертлари шу фикрга келдиларки, шундай сифат сиёсатини шакллантириш ва ривожлантириш керакки, у ўз ичига нафақат маҳсулот ва хизматларни, балки стандартлаштиришни, сертификатлаштиришни, назорат ва фирмаларнинг рақобатдошлилик таҳлилларини ўз ичига олиши керак.

Сифат сиёсатининг ўз олдига қўйган асосий мақсадлари қуйидагилардан иборат.

- Сифат бўйича умумий концепцияларни ишлаб чиқиш ва бу борада миллий ва ягона бозор шартларига келишиш;
- Ҳар доим сифатни яхшиланиб бориши учун муҳит яратиб бериш;
- Давлат сектори ва хусусий сектордаги ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг сифатига нисбатан бўлган талабларни ўзаро яқинлаштириш натижасида сифатни яхшилаш;
- Истеъмолчиларнинг талабларини тўла қондириш учун ишлаб чиқариш структураларига сифатни ошириш борасидаги замонавий тенденцияларнинг таъсирини ошириш;
- ЕС давлатлари корхоналарининг сифатни бошқариш бўйича турли хил усулларини ишлатиб Европа иқтисодиёти позициясини яхшилаб, унинг рақобатдошлигини кучайтириш;
- Саноат потенциалидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, янги технологияларни жорий этиш ва улардан

www.ziyouz.com kutubxonasi

фойдаланишни қўллаб-қувватлаш ва корхоналарнинг илмий техника соҳаларида ривожлантириш.

Ўзининг сифат сиёсатини яратиб, ЕС ҳамжамияти бошқарув идораларининг, ишлаб чиқариш компанияларининг ва истеъмолчиларнинг маҳсулотлар сифатини яхшиланиши борасидаги умумий масалаларни ҳал этишдаги тутган ўрнини аниқлаб беради. Ҳар битта компания ўзининг амалий маблағини киритиб, бу умумий занжирда ўз ўрнини эгаллайди. Истеъмолчи қимматбаҳо информациялар манбаи ва янги ғояларни ўзида касб этади. Шунинг учун ҳам истеъмолчини хабардор қилиб туриб, соҳанинг ҳар бир тармоқларида истеъмолчи билан алоқада бўлиш керак. Бу ўз навбатида фирмаларнинг ижтимоий иш қобилиятини юксак даражада оширишга, ишлаб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлигининг янада юқорироқ кўрсаткичларига эришиш имкониятини беради.

Сифат бўйича Европа сиёсати қуйидаги асосий принципларга суянган ҳолда иш юритади.:

- кооперация ва бир-бирини тўлдириш принципи;
- асосли ёндашиш;
- ижтимоийлик принципи;
- структуралаш принципи;
- янги сифат концепцияларини қўллаш.

Кооперация принциплари ва бир-бирини тўлдириш шунга олиб борадики, агар сифат сиёсати миллий, регионал ва халқаро савиядаги талабларга жавоб бермаса, ишонч қозонган, самарали (эффектив), қонуний ва техникавий бир муҳит яратилмаса ички бозорнинг давомийлиги ва интенсивлигини кафолатлай олмайди.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Асосли ёндашув шунга таянганки, сифат сиёсати саноат сиёсатининг асосий стратегик элементларидан бири ҳисобланиши айрим соҳада эмас, балки кенг кўламда рақобатдошликни таъминлайди.

Ижтимоийлик принципи. Бу планда ҳар хил миллий маданиятларнинг юмшоқ интеграцияси зарур. Шу билан бирга бошқарувчи ва ижро этувчилар звеносининг бир-бирини тушунишини таъминлайдиган ишлаб чиқариш атмосферасини яхшилаш. Умумий мақсад – бирлашган Европадаги инсонлар ҳаётига тегишли сифатни яхшилаш.

Структуралаш принципи сифат инфраструктурасининг барча элементлари орасидаги ҳамкорлик ва Европа иқтисодиёти талабларига жавоб бериш мақсадида уларнинг компаниялар билан ҳамкорлигига қаратилган.

Янги сифат концепциясининг қўлланиши сифатга ёндашишнинг ўзгаришини таъкидлайди. Фирмаларни бошқариш стратегиясининг янги фалсафасини шакллантириш ва истеъмолчиларнинг талабларини янада тўлароқ қондириш мақсадида компаниянинг бутун фаолият тармоқларининг иш қобилиятини яхшилаш ва такомиллаштириш лозим бўлиб, бунда ҳар бир тармоқ ичидаги муносабат ва улар орасида «етказувчи – мижоз» принципига асосланган ҳолда иш юритилади..

Юқоридаги тамойиллар ва мақсадларга кўра Европа сифат дастури тузилган (EQP) бўлиб, бу дастурнинг асосий мақсади: ЕС иқтисодиётининг бутун кучини бирлаштириш; маҳсулотлар ва хизматларнинг сифатини ошириш туфайли рақобатдошликни

www.ziyouz.com kutubxonasi

оширишга йўналтириш, ишлаб чиқариш ташкилотларининг ишини мукаммаллаштириш.

Дастур 5 қисмдан иборат

1. Сифатни ошириш ва буни муҳим ва зурурлигини асослаб бериш.
2. Сифатни ошириш йўллари ва усулларини ишлаб чиқиш, ривожлантириш ва намойиш этиш.
3. «Сифат инфраструктура» сининг ролини ошириш.
4. Таълим ва малака ошириш масалалари.
5. Структуравий мувофиқлаштириш.

Биринчи қисмга қўйилган масалалар қуйидагилардан иборат.

- Ички бозордаги маҳсулотларнинг юқори сифатини таъминловчи информацияларни ишлаб чиқарувчи ташкилот раҳбарларига етказиш.
- Жамият доираларида ва тўғридан-тўғри истеъмолчилар орасида сифатга тўлиқ изоҳ бера оладиган руҳдаги кенг реклама компанияларини олиб бориш.
- Бу борада муайян муваффақиятларга эришган фирмаларни Европа сифат мукофоти билан тақдирлаш учун зарур мукофотларни таъсис этиш..
- Бошқарувчи ва буюртмачи орасидаги ҳамкорлик алоқаларини ривожлантириш.
- Европа рақобатдошлигига таъсир килувчи сифат кўрсаткичлари ва мезонларини ўрганиш.
- Истеъмолчига етказиладиган маҳсулот ҳақидаги барча маълумотларни тегишли ва белгиланган тартибда маркалаш, штрихли кодлаш ёки махсус символлар орқали ифодалаш.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Иккинчи қисмнинг вазифаси маҳсулот сифатини яхшилашда компанияларга илғор йўлларни ишлатишда ҳамкорлик қилиш. Бу қисмда қуйидаги вазифалар қўйилган:

- ЕС ичида илғор тажрибани сифат бошқарувларига ёйиш ва усуллар алмаштиришни таъминлаш.
- Янги технологияларни киритиш жараёнини бошқариш мақсадида минтақавий ва миллий савиядаги тажриба алмаштириш амалларини ташкиллаштириш.

Учинчи йўналиш ЕС ягона бозорини бошқаришга манфий таъсир қиладиган сифат инфраструктурасига таъсир қилиш ва ўзгартиришга қаратилган. Бу қуйидагилардан иборат:

- Ташкил этувчи сифат инфраструктураси ва манфаатдор компаниялар орасидаги алоқани ривожлантириш, хусусан, синаш ва сертификатлаштириш ва аккредитлаш тизимида Европа ташкилотларининг ролини ошириш.
- Аъзо-мамлакатлар орасидаги маълумот алмаштиришни кенгайтириш.
- Синов лабораториялари орасидаги ҳамкорликни ривожлантириш ва маҳсулотни сертификатлаштириш идоралари билан ҳамжиҳатлигини таъминлаш.

Сифат сиёсати каби унинг дастури ҳам маҳсулот сифатини таъминлаш жараёниида банд бўлган ходимларнинг мутахассислик даражасига катта эътибор беради.

Сифат бошқаруви жараёнларида иштирок этувчи инсон факторлари бошдан-оёқ, юқори звенодаги бошқарувчилардан паст

www.ziyouz.com kutubxonasi

звено ишчиларигача ўқитиш билан меҳнат самарадорлигини ошириш мақсадида қўйидаги масалалар эътиборга лойиқ.

Ўқув программасини ишлаб чиқиш, ишчи сифат масалалари билан боғлиқ бўлган фирма персонали, давлат ва бошқа ташкилот ишларини рағбатлантириш тизимини яратиш.

- Сифат бошқаруви бўйича мутахассисларни сертификатлаштириш тизимини яратиш.
- Миллий ва минтақавий савиядаги тегишли ташкилотлар орасида экспертлар тайёрлашни ривожлантириш.

Бешинчи қисмнинг асосий вазифаси «Сифат инфраструктураси ролини ошириш ва мустаҳкамлаш учун Европа Сифат Партияси"ни тайёрлашдан иборат. Бунинг учун ЕС стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва метрология ташкилотлари Европадаги сифат муаммолари билан боғлиқ бўлган бошқа ташкилотлар билан ҳамжиҳатликни таъминлаш масалаларига алоҳида аҳамият беради.

Шу билан бир қаторда синов марказларининг ишини бошқарувчи миллий идораларни қўллаб-қувватлаш ҳам алоҳида ўрин эгаллайди. Бундан асосий мақсад инсон атроф муҳитга зарари тегмаслиги шарти билан сифатни ошириш учун қўлланадиган усулларини бирлаштиришдан иборатдир.

Шу тарзда ЕС сифат программаси Европа Иттифоқининг маҳсулот ва хизматлар бўйича жаҳон бозорида ўзининг мавқеини кучайтиришга, сифат бўйича рақобатдошлик устиворлигини таъминлашга қаратганлигидан далолат беради дейишимиз ҳам мумкин..

Дастурни бажаришда амалий ишлар сифат тизимини сертификатлаштириш билан боғлиқ.

www.ziyouz.com kutubxonasi

12.1.1. Сифат тизимини сертификатлаштириш бўйича минтақавий ва халқаро ташкилотлар.

Сифат тизимини сертификатлаштириш ва баҳолаш Тармоғи – EQNET- сифат таъминлаш тизими сертификатлаштириш билан шуғулланувчи 17та Европа миллий ташкилотларини бирлаштиради. Шу билан бир қаторда Испания, Италия, Бельгия, Дания, Нидерландия, Ирландия, Австрия, Португалия, Норвегия, Финляндия, Швейцария, Словения. EQNET шунақа ташкилотки – унга хохлаган давлатнинг сифат тизими сертификация ташкилоти бирлашиши мумкин.

EQNETнинг фаолияти миллий идоралар томонидан бериладиган ИСО-9000 халқаро стандартлари бўйича сифат тизимлари мувофиқлик сертификатларини ўзаро тан олиш ва кенг равишда тадбиқ этишга қаратилгандир.

EQNET – шерик-ташкилотлар тан оладиган ягона сертификат формасига эга бўлиб, бу сертификатнинг эгаси талабгордаги сифат тизимининг синовисиз, умумий Тармоққа кирадиган хохлаган бир миллий идорадан сертификат олиш ҳуқуқига эга. Тармоқ баъзи бир қўшимча хизматларни ҳам тавсия қилади:

- дунёнинг қарийб ҳамма мамлакатларидаги сертификатларни тан олишда транснационал корпорацияларга ёрдам бериш;
- Маҳсулотни ЕС директивасига мувофиқлиги тўғрисида қўшимча сертификатлаштириш.
- ихтиёрий сертификатлаштиришдан ўтказиш.

EQNET аудиторлари иш олиб боришлари учун асосий ҳужжат бўлиб, ИСО 10011 «Сифат тизими текшириш бўйича асосий кўрсатмалар, сифат тизимини текшириш бўйича аудиторлар учун

www.ziyouz.com kutubxonasi

малака мезонлари» ва «Сифат тизимини сертификатлаштириш бўйича идораларнинг баҳолаш мезонлари» стандартига ва "Сифат тизимларини сертификатлаштириш идораларининг баҳолаш мезонлари" EN-45012 стандартлари хизмат қилади..

Сифат тизимини сертификатлаштириш билан бевосита тарзда сертификатлаштириш идораларини аккредитлаш ишлари ҳам олиб борилади. Бу борада сифат тизимларини сертификатлаштириш билан шуғулланувчи идораларни аккредитлаш ташкилотларининг ассоциацияси ЕАС алоҳида ўрин тутади. ЕАСнинг асосий мақсади бўлиб: ўзаро ишончни орттириш учун аъзо-давлатлар орасидаги ҳар томонлама ҳамкорликни ошириш ҳисобланади..

Халқаро мустақил сертификатлаштириш ташкилоти (ИОС) ҳам мавжуд бўлиб, бу ташкилот маҳсулотлар ва сифат тизимларини сертификатлаштириши бўйича 7 та катта катта халқаро фирмаларни Дет Норске Веритас, Регистр Ллойда, Тюф-СЕРТ ва бошқаларни ўз таркибига олган. Ташкилотнинг асосий вазифаси ИСО 9000 сериясидаги халқаро стандарти бўйича сифат тизимларини тадбиқ этиш ва сертификатлаштиришдан, энг муҳими, қайта сертификатлаштиришлар ўтказилишини олдини олиш ва сертификатлаштиришга катта нуфуз беришдан иборат.

Халқаро Аккредитлаш бўйича форум (IAF) 19 та аккредитлаш бўйича миллий идораларни бирлаштирган бўлиб, унинг таркибига Австрия, Канада, АҚШ, Япония, Буюк Британия, Хитой ва ривожланган давлатларнинг аккредитлаш бўйича миллий идоралари киритилган.

1994 йилда ИСО Сифат тизимларини сертификатлаштириш учун ихтисослаштирилган бўлим (QSAR) ташкил этиш ташаббусини кўтариб

www.ziyouz.com kutubxonasi

чиққан эди. Бундан кўзланган асосий мақсад – кўпроқ ягона тартиблар асосида ўтказиладиган аудиторлик текширувлари бўйича ягона шаклдаги сертификат беришни кенг равишда тадбиқ этиш. МЭК хам ўз сертификатлаштириш тизимига эга бўлиб, бунда ИСОнинг 9000 сериясидаги стандартлардан фойдаланилади. Шунинг учун ҳам QSARнинг сертификатлаштириш тизими МЭК тизими билан ўзаро уйғун ҳисобланади. QSAR сифат тизимини сертификатлаштиришдан ўттан фирмалар QSAR белгисини ишлатишлари мумкин.

12.2. Россия Федерациясида сертификатлаштириш миллий тизимини яратилиши

Росия давлат стандартининг сертификатлаштириш ва аккредитлаш тизимларини ташкил этиш бўйича Бутунроссия стандартлаштириш илмий тадқиқот илмгоҳи (Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации - ВНИИС) бош ташкилот бўлиб ҳисобланади.

ВНИИС дунёдаги сертификатлаштириш соҳасидаги илғор тажрибаларни мужассамлаштириб, Россияни дунё бозорида тенг ҳуқуқ билан катнашишига асос солмоқда.

Илмгоҳ Россия давлат стандарти (Росдавстандарт)нинг аккредитлаш бўйича вакили ҳисобланиб, у сертификатлаштириш ва аккредитланган синов лабораторияларининг идоралари устидан назоратни амалга оширади.

Корхоналарни сертификатлаштириш соҳасида етарли ахборот ва услубий материаллар билан таъминлаш, малака ошириш мақсадида

www.ziyouz.com kutubxonasi

саноат ходимлари учун махсус курслар ташкил қилиниб, уларга турли маслаҳатлар берилмоқда.

Ҳозирнинг ўзидаёқ кўпгина етакчи мамлакатларда ривожланган инфратузилишли , тегишли идоралари , юқори малакали экспертлари, меъёрий-услубий негизига эга бўлган сертификатлаштириш миллий тизимлари тузилди ва тузилмоқда.

Россияда сертификатлаштириш тизими "ГОСТ" сертификатлаштириш тизими" деб юритилади. Бу очиқ тизим бўлиб, ҳар бир ташкилот ёки корхона, агар унинг қоидалари билан рози бўлса ва уларга амал қилса, унга кира олиши мумкин.

"ГОСТ" тизимига асос қилиб, ИСО ва МЭКларнинг ҳужжатлари, шунингдек 45000 серияли Европа стандартлари олинган. Тизимнинг асосий қонун-қоидалари, тузилиши ва тартиблари 1991 йилда давлат стандартлари томонидан белгиланган.

Россияда сертификатлаштиришни махсус аккредитланган лабораториялар ёки унинг топшириғига асосан ВНИИС амалга оширади, чунки у аккредитлаш буйича миллий идоранинг вакилидир.

Сертификатлаштиришни ўтказиш билан боғлиқ барча харажатлар тайёрловчи ҳисобидан бўлади.

Харажатларни тўлаш йўли ҳар хил бўлиши мумкин: сертификатлаштириш хизмати учун бир йўла тўлаш орқали, ҳамда сертификатлаштирилувчи маҳсулот (сифат тизимлари)ни назорати учун вақти-вақти билан ёки мувофиқлик белгисидан фойдаланганлиги учун тўлаш орқали.

Етакчи мамлакатларнинг амалий тажрибаларини қўллаган ҳолда, қуйидаги хизматлар учун бир йўла тўлаш қабул қилинган:

www.ziyouz.com kutubxonasi

- талабномалар ва бошқа сертификатлаштириш буйича тақдим этилган ҳужжатларни экспертизалари учун;

- маҳсулот синовларини ўтказиш учун;

- сифат тизимларини баҳолаш ва (ёки) сертификатлаштирилувчи маҳсулот чиқарадиган корхонани аттестатлаш учун;

- мувофиқлик сертификатини бериш ҳақидаги қарор қабул қилинганлиги, уни расмийлаштириш ва рўйхатдан ўтказиш учун.

Мустақил давлатлар ҳамдўстлигини (СНГ) ташкил қилиниши муносабати билан собиқ Иттифоқдаги стандартларнинг ишлатиш муддатлари 1992 йилдан расмийлаштиришга келишилган. Шу мақсадда илгариги баъзи стандартлар ҳозирда ҳам ўз кучларини йуқотгани йўқ.

Россия давлат стандарти ва ВНИИС кўпгина, дунёда обрўли, сертификатлаштириш бўйича тан олинган мамлакатлар тизимлари билан алоқаларни яхшилаш йўлида иш олиб бормоқдалар. Улар бу соҳадаги ишларини ривожлантириш билан бир қаторда, мамлакатдаги ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг сертификатлаштирилишини бошқа мамлакатларда тан олишлигига ҳаракат қилмоқдалар. Шу максадда ВНИИС сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича немис жамияти ва Ллойд Регистр билан битимлари бор.

Бир-бирининг иш натижаларини тан олиш мақсадида Буюк Британия, Франция, Швецария, Канада ва бошқа мамлакатлар билан ҳам икки томонлама келишув имзоланган бўлиб, бунга кўра қуйидагилар кўзда тутилган:

- сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича эксперт-аудиторлар тайёрловчи ягона мактаб яратиш;

- сифат тизимларини баҳолашда биргаликда текширув ўтказиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- сифат тизимларини сертификатлаштириш идорасининг "сифат тизимларини сертификатлаштиришда жавобгар бўлган сертификатлаштириш идоралари учун умумий мезонлар" EN 45012 рақамли Европа меъёрий хужжатига мувофиқ алоҳида ташкилотни тузиш ва шу каби бошқа масалалар.

Юқоридаги қайд қилинган учта масалалардан амалда иккитаси рўёбга чиқмоқда.

1991 йил сентябрь ойида 24 кишидан иборат биринчи эксперт-аудиторларни тайёрлаш ниҳоясига етиб, уларнинг ҳаммаси сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича махсус курсларни немис жамияти билан ҳамкорликда тугатдилар ва ўқиш якунига қараб уларнинг барчасини Росдавстандарт қарори билан эксперт-аудитор сифатида рўйхатга олинди.

Россияда сертификатлаштириш миллий тизимининг вужудга келишини турли тизимлар мажмуи ҳолида ёки аниқ маҳсулот бўйича сертификатлаштиришда ёхуд мажбурий ва ихтиёрий тус олган синовларнинг турлари бўйича ифодалаш мумкин.

Ҳозирги вақтда "Истеъмолчи хуқуқларини ҳимояси ҳақида" Қонунига биноан хавфсизлик ва экологик параметрлар бўйича маҳсулотнинг сертификатлаштириш тизимлари янада такомиллаштирилмоқда.

Россия Федерациясида сертификатлаштириш тизимлари тўртта даражадаги идоралардан иборат.

Биринчи даражадаги идорага Россия Федерациясининг сертификатлаштириш миллий идораси киради. У Росдавстандарти бўлиб, сертификатлаштириш бўйича республикада ташкилий ишларни

www.ziyouz.com kutubxonasi

бошқаради ва халқаро ҳамкорликни таъминлайди. Унинг вазифасига қуйидагилар киради:

- маҳсулот (хизмат)нинг сертификатлаштирилишини Россия ҳудудида ўтказишнинг умумий қонун-қоидаларини белгилаш;

- халқаро ва минтақавий сетрификатлаштириш тизимларига қўшилиш ва сертификатлаштириш натижаларини ўзаро тан олиш ҳақида қарор қабул қилиш;

- лозим топилган ҳолларда Россия Федерациясининг ташқи мамлакатлар билан ўзаро муносабатларида ва халқаро ташкилотларда ваколатхонасига эга бўлиш.

Иккинчи даражадаги идоралар - булар қонунда кўрсатилган бўлади ёки ҳукумат Қарорлари билан давлат ташкилотларига юклатилади ва буни марказий сетрификатлаштириш тизимларининг идоралари деб аталади.

Учинчи даражадаги идораларга аниқ маҳсулотни сертификатлаштириш идоралари киради. Булар аккредитланиш натижаларига қараб сертификатлаштиришни ўтказувчи корхоналар, ташкилотлар ва муассасалардир.

Тўртинчи даражадаги идораларга аккредитланган синов лабораториялари киради, Аккредитланиши натижаларига қараб, аниқ синовлар ёки уларнинг аниқ хилларини қонуний равишда амалга оширади.

Маҳсулотнинг сертификатлаштирилиши натижасида сўровчига сертификат, ҳамда лицензия келишувига асосан аниқ намуна учун мувофиқлик белгисини ишлатиш ҳуқуқи берилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Сертификатлаштириш соҳасидаги ҳамма ишлар келишилган ҳолда манфаатдор бўлган томонларга етказилиши шарт. Фақат тижорат сирларини ташкил этувчи хабарлар бундан мустасно ҳисобланади.

12.3. Сифатни таъминлаш тизимларини сертификатлаштириш

9000 серияли ИСО стандартига мос келувчи сифатни таъминлаш тизимларини сертификатлаштириш чет мамлакатларида кенг ривожланган ҳисоблансада, айни пайтда Россияда охирги 2 йил мобайнида бу муаммога жиддий эътибор берилмоқда. Балки, бундай ортда колишнинг сабабларидан бири маҳаллий ишлаб чиқариш суръати тушиб кетганлиги ва ишлаб турган корхоналарнинг ўз маҳсулотларини экспортга чиқаришга бўш йўналганлигидир. Ҳозирги кунда Россиянинг жуда оз миқдордаги чиқариш корхоналари сифат тизимларини сертификатлаштириш аҳамияти ва зарурлигини англадилар холос. Фақат бир неча ўн Россия корхоналари сифат тизимлари бўйича сертификатга эгалар. Чет элда эса бир неча ўн минглаб фирмалар ва корхоналар шундай сертификатларга эга.

Чет эл мутахасислари сифатни таъминлаш тизимига мос келувчи сертификат фирмага жуда катта ютуқ ва устунлик беради деб ҳисоблайдилар. У бизнес буйича шерикнинг ишончлилигини, шунингдек сифат тизими сертификатлаштирилган фирмаларга бажонидил кредит берувчи банклар билан алоқада ишончлилигини таъминлайди. Сифат тизимига сертификат – маҳсулот етказиб бериш шартномасини тузишда асосий омиллардан бири бўлиб, ғарб

www.ziyouz.com kutubxonasi

экспертларининг фикрича, яқин келажакда Европа бозорларида 95 % гача шартномалар маҳсулот етказиб берувчи фирмада сифат тизими сертификати бўлгандагина тузилиши кўзда тутилмоқда. Сифатсиз маҳсулот билан боғлиқ бўлган суд даъволари вужудга келганда, тизим сертификати суд томонидан фирманинг айбсизлигини исботи сифатида баҳоланади. Сифат тизимига сертификатнинг мавжудлиги турли хил тендерларда иштирок этиш учун зарурий шарт бўлади. Сифат тизимини сертификатлаштириш фирманинг (корхонанинг) ички ишларида ҳам ижобий таъсир кўрсатади: сифат тизимини сертификатлаштиришга тайёргарлик жараёнида ишлаб чиқиш ва корхонани бошқаришни тартибга солиб бозор иқтисодиётига мос келиши учун замин яратилади, маҳсулотни сертификатлаштириш ишлари енгиллашади.

Сертификатлаштирилган сифат тизими корхонани керакли маҳсулотни бир текисда ишлаб чиқариш қобилиятини характерлайди ва фирмани ҳам ички, ҳам ташқи бозорларда рақобатбардошлигини муҳим омиллари деб қараш мумкин. Эндиликда ўз маҳсулотларини экспорт қилишни режалаштирган маҳаллий корхоналар учун сифат тизимини сертификатлаштириш – шартнома тузиш ва маҳсулотни муносиб сотиш имкониятларини белгиловчи муҳим шарт ҳисобланадиган алоҳида бир атмосфера вужудга келмоқда. Ҳозирги вақтда шундай муаммога дуч келган корхоналар кам эмас. Ачинарлиси шуки, чет эл структуралари билан контрактлар тузиш борасидаги бўлган музокараларда, сифат тизимига сертификатни мавжуд эмаслиги шартнома тузмоқчи бўлган корхона учун кўзланган имконият доирасида қониқарли бўлмаган ҳолда якунланиши мумкин.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Россияда бозор муносабатларининг ривожланиши, шунингдек уни ташқи иқтисодий вазифалари, РФ Давстандартини 1995 йилда РФда сифат тизимларини сертификатлаштиришни ривожлантириш бўйича ишлар дастурини Қабул қилишга рағбатлантирди. Бу дастурга мос равишда "Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш тизими". "Сифат тизимлари регистри" деб аталувчи "Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш тизими" ишлаб чиқилди ва қабул қилинди. Бу кўнгилли сертификатлаштириш тизимидир, аммо у, маълум бўлган мажбурий сертификатлаштириш тизимини ўзида намойиш этган давлат, Россия ГОСТ Р. Ф тизимининг бир қисмини ташкил этади. РФ учун янги бўлган кўнгилли тизимни ГОСТ Р. тизимига кириш хақидаги Қарори қабул қилинган ва ГОСТ Р. тизимини Россияда ва унинг сертификат ва мос келиш белгиси эътиборга эга бўлиб бораётган чет давлатларида маълумлигига асосланган. Тасодиф эмаски сифат тизими регистрли мос келиш белгиси ГОСТ Р. тизими белгисидан фақат белги олдида "Регистр" ёзуви ва белги тагида ИСО стандарти номерини кўрсатиш билан фарқланади.

Буларнинг барчаси сифат тизимларига бериладиган Россия сертификатларини РФда ва чет элда танилишини тезлаштиришга йўналтирилган.

Сифат тизими регистри мавжуд қонунлар, сертификатлаштириш қоидалари ва Россия давлати меъёрий хужжатларига, шунингдек Европа ва халқаро сифат тизимини сертификатлаштириш соқасидаги қоида ва меъёрларга мос келган ҳолда тузилган. Регистр фаолиятининг асосий йўналишлари:

- сифат тизимларини сертификатлаштириш;
- ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- сертификатлаштирилган сифат тизимларидан ва ишлаб чиқаришлар устидан инспекцион назорат;
- сифат тизимларига берилган сертификатларни тан олиниши йўлида олиб бориладиган халқаро ҳамкорлик.

Россияда сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича амалий фаолият қуйидаги асосий давлат стандартлари томонидан регламентга солинади:

- ГОСТ Р. 40. 0003-96. "ГОСТ Р. Сертификатлаштириш тизими. Сифат тизимлари сертификатлаштиришни ўтказиш тартиби";
- ГОСТ Р. 40. 0004-96 " ГОСТ Р. Сертификатлаштириш тизими. Ишлаб чиқаришларни сертификатлаштиришни ўтказиш тартиби";
- ГОСТ Р. 40. 0005-96 " ГОСТ Р. Сертификатлаштириш тизими. Сифат тизимлари регистри. Ишлаб чиқаришлар ва сертификатлаштирилган сифат тизимлари устидан назорат".

Уларга мос келган ҳолда сертификатлаштириш келтирилувчи меъёрий ҳужжатлар сифатида, Регистрда, ўзида "муқова усули" билан, яъни деярли ўзгаришсиз қабул қилинган халқаро ИСО стандартларини намойиш этувчи давлат стандартлари ишлатилади:

- ГОСТ Р. ИСО 9. 001-96 "Сифат тизимлари. Лойиҳалаштириш, тайёрлаш, ишлаб чиқариш, ўрнатиш ва хизмат кўрсатишдаги сифатни таъминлаш модели".
- ГОСТ Р. ИСО 9002-96 "Сифат тизимлари. Ишлаб чиқаришда, ўрнатиш ва хизмат кўрсатишда сифат таъминлаш модели".
- ГОСТ Р. ИСО 9003-96 "Сифат тизимлари. Тайёр маҳсулотни текширишда ва синашда сифатни таъминлаш моделлари".

РФ Давстандарт тизимида, тизим меъёрий базасини яратиш бўйича ишлар ташкил этувчи, ишлаб чиқаришлар ва сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича давлат сиёсатини амалга оширишга

www.ziyouz.com kutubxonasi

кўмаклашувчи, берилган соҳада Россия ва чет эл тажрибаси хақида қизиққан томонларни ахборот билан таъминловчи Техник Марказ тузилган.

Юқорида келтирилган асосий стандартлар мажмуи Регистрнинг асосий принципларини, ташкилий тузилишини ўрнатади; сифат тизимларини сертификатлаштириш жараёнларини ва инспекцион назорат кетма-кетлигини ўрнатади.

Уларни чуқурроқ кўриб чиқайлик.

Сифат тизимларини сертификатлаштириш асосий принциплари қуйидагилар:

- ихтиёрийлик;
- тизимга киришда дискриминацияга йўл қўймаслик;
- натижаларнинг объективлиги ва қайта ишланиш имконияти;
- конфиденциаллик;
- сертификатлаштириш идораларининг аккредитлаш соҳасида аниқлилик;
- қонун доирасида махсулотга қўйилган мажбурий таълабларни бажарилишини текшириш;
- ишлаб турган сифат тизимини ўрнатилган талабларга мос равишда ҳужжатлаштирилганлиги.

Регистр тузилиши қуйидагича: РФ Давстандарти, Регистрнинг Техник Маркази, ишлаб чиқариш ва сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича Мажлис, аппеляциялар бўйича комиссия, Регистрнинг илмий-услубий қўмитаси, сифат ва ишлаб чиқариш тизимларини сертификатлаштириш бўйича сертификатлар олган ташкилотлар.

Рославстандарт функциялари қуйидагилардан иборат:

- Регистр тузилишини қўллаш;
- унинг ривожланиши хақида принципиал қарорларни қабул қилиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- регистр фаолиятининг асосий қоидаларини ва принципларини кўриб чиқиш;
- Регистр фаолияти устидан назорат ўрнатиш;
- аппеляциялар бўйича комиссияда иштирок этиш (зарур бўлганда).

Регистрнинг Техник Маркази бевосита ишлаб чиқариш ва сифат тизимларини сертификатлаштиришни ташкил этади, ўтказади ва назорат қилади, инспекцион назоратда иштирок этади; сертификатлаштирилган сифат ва ишлаб чиқариш тизимлари Регистрини олиб боради; экспертларни аккредитлашда иштирок этади; сертификатлар таъсирини тўхтатади ёки бекор қилади; ахборот таъминловчи билан шуғулланади; фаолияти ўхшаш профилга эга бўлган чет эл миллий ва халқаро ташкилотлар билан алоқаларни ўрнатади, бошқа оператив ва услубий вазифаларни бажаради.

Ишлаб чиқариш ва сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича Мажлис. Регистр ишига тегишли бўлган қарорларни қабул қилиш учун таклифлар ишлаб чиқувчи, маслаҳат берувчи идора мавқеига эга. У ишлаб чиқарувчилар, истеъмолчилар, Регистр Техник Марказини ва бошқа намойиш этувчи қизиқувчи ташкилотлар мутахасисларидан ташкил топган.

Аппеляциялар бўйича комиссия Техник Марказ томонидан мустақил экспертлардан таркиб топган бўлиб, эҳтиёж туғилганда ишлайди. Унинг таркибига регистрнинг ташкилий бўлинмалари вакиллари кириши мумкин.

Регистрнинг илмий – услубий ҳўмитаси меъёрий ва услубий ҳужжатларни ишлаб чиқади; ишлаб чиқариш ва сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича Мажлис ишида иштирок этади. Маълумотлар ва меъёрий ҳужжатлар банкини тузади; экспертларни ўқитиш учун дастурларни ишлаб чиқади ва ҳоказо.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ишлаб чиқариш ва сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича идоралар сертификатлаштиришни ўтказадилар, унинг натижаларини расмийлаштирадилар ва инспекцион назоратни амалга оширадилар; услубий ишларни олиб борадилар, Регистрнинг барча таркибий бўлинмалари билан ўзаро алоқа қиладилар.

Сертификатлаштирилган сифат тизимларига эга бўлган ташкилотлар ишлаб чиқаришда сифат доимийлигини таъминлайдилар ва сертификатлаштириш идораси ёки Регистрнинг Техник Маркази талаби асосида керакли ахборотни тақдим этадилар; инспекцион назорат натижаларига кўра хатоларни тузатиш чораларини кўрадилар; сертификатлаштириш бўйича идорани ишлаб чиқариш жараёнида киритилган янгиликлар хақида огоҳлантириб турадилар. ГОСТ Р. 40. 003-96, ГОСТ Р. 40. 004-96 ва ГОСТ Р. 40. 005-96 да асосан талабгорлар ва сертификатлаштириш бўйича идораларнинг сертификатлаштириш давридан олдинги даврдаги ўзаро алоқаларга; текширишларни ўтказиш, сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича қарорлар қабул қилишга, мувофиқлик сертификатларини тузишга, сертификатлаштирилган сифат тизимлари устидан инспекцион назорат ўрнатишга, сертификатлаштириш бўйича идораларнинг Регистрнинг Техник Маркази билан ўзаро алоқаларини таъминлайди. Жараёнлар Европа ва Халқаро мос келувчи қоида ва меъёрларга мослаштирилган, бу эса Регистр стандартларини чет элда тан олишишига ва шунингдек сифат тизимлри баҳолаш натижалари тан олиниши QSAR халқаро тизимига қўшилишига шароитлар яратиш учун йўналтирилган.

Шу билан бирга Россия сифат тизимларини сертификатлаштириш тизими барибир халқаро тизимдан фарқ қилади, чунки ўзига ишлаб чиқаришлар сертификатлаштиришини олади. Бу эса кўпчилик махаллий корхоналар тушиб қолган шароит билан тушунтирилади: уларда сифат

www.ziyouz.com kutubxonasi

тизими мавжуд эмас аммо улар ишлаб чиқаришни баҳолаш жараёни билан танишлар, чунки бир вақтлари давлатдаги ишлаб чиқариш жараёнларининг аттестацияси ўтказилар эди. Сифат тизимларини сертификатлаштириш, ишлаб чиқаришга қараганда мураккаброқ бўлганлиги сабабли корхоналар аввал ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш билан шуғулланишни ҳоҳлайдилар ва уни сифат тизимларини сертификатлаштиришдаги биринчи босқич деб ҳисоблайдилар. Шунинг учун Россия қоидаларига мувофиқ "РЕГИСТР" тизими ўзида икки босқичли сертификатлаштиришни намойиш этади, бу эса вақтинчалик ҳодиса ҳисобланади. Мос халқаро қоидаларга энг юқори даражада мувофиқ келувчи, сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича идораларга ва уларнинг аккредитацияси тартибига қатъий талаблар белгиловчи, давлат стандартлари ишлаб чиқилмоқда. Бу авваламбор штатларини ўқиган ва сертификатлаштирилган экспертлар мавжуд бўлиши зарур бўлган, сертификатлаштириш бўйича идоралар компетенциясига тегишли.

Сифат тизимларини сертификатлаштириш идораси сифатида аккредитлашга даъво қилувчи ташкилот, янги стандарт бўйича чет элда яхши маълум бўлиши керак, сифат тизимларини баҳолашни қужжатлаштирилган амалларга эга бўлиши керак.

Ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш худди шу аккредитланган идора томонидан ўтказилади, аммо у маҳсулотга мувофиқлик сертификатини беришга ҳуқуқ олмайди, чунки бунинг учун аккредитлашнинг бошқа соҳаси зарур.

Аккредитлаш соҳасини ўрганиши маҳсулот турига қараб, эмас балки маҳсулот ва хизматларни ишлаб чиқариш бўйича иқтисодий фаолиятлари турлари Россия классификаторига кирган йўналишлар бўйича кўрилади. Бу ҳужжат 39 йўналишни аниқлайди ва чет эл классификаторига мослаштирилган, Аккредитлаш соҳасини

www.ziyouz.com kutubxonasi

кенгайтириш, ташкилот аккредитланган соҳасида муваффақиятли фаолиятини исботлаган тақдирдагина мумкин.

Баъзи ҳолларда корхоналарда сифат тизимларини сертификатлаштиришни Регистрнинг Техник Маркази экспертлари ўтказадилар. Аммо қатъиян жараёнда сертификатлаштириш РФ Давстандарти томонидан "Сифат тизимлари Регистри" тизими қоидалари бўйича аккредитланган идоралар компентенциясидир. Сертификатлаштириш бўйича идора функцияси корхонада сифат тизимларини сертификатлаштириш ўтказиш, сертификатлаштириш дастурларини ишлаб чиқариш, сертификатлаштириш услубларини ишлаб чиқиш, сертификатлаштирилган ишлаб чиқариш ва сифат тизимлари устидан инспекцион назорат ўрнатишдан иборат. Жараённи амалга ошириётган экспертлар халқаро стандарт ИСО 10011-2 "Сифат тизимларини текшириш бўйича бошқарув кўрсатмалари", 2 қисм, "Сифат тизимларини текшириш бўйича эксперт аудиторлар учун малакалаштирилган мезонлар" ва шунингдек сертификатлаштириш тизими бўйича ГОСТ Р. эксперт-аудиторларига қўйиладиган талабларга мос келиши зарур ва улар эксперт-аудиторлар Давлат регистрига киритилган бўлиши зарур.

Сифат тизимини сертификатлаштириш жараёни уч босқичда ўтади:

- Сифат тизимини сиртдан баҳолаш;
- Сифат тизимини якуний текшируви ва баҳолаши;
- Сертификат амал қилиш муддати мобайнида сертификатлаштирилган сифат тизимида инспекцион назорат олиб бориш.

Сифат тизимини сиртдан баҳолаш – эксперт талабгор корхонада сертификатлаштиришни потенциал имкониятини мавжудлигини юзага чиқариши ва кейинги ишларини олиб бориш мақсадга мувофиқлигини тасдиқлаши мумкин бўладиган дастлабки баҳолашдир. Бу босқичда

www.ziyouz.com kutubxonasi

талабгор сифат тизимини сертификатлаштириш бўйича идорага қуйидагиларни тақдим этади:

- талабнома;
- сифат тизими бўйича ҳужжат;
- сифат бўйича қўлланма;
- саволлар анкетаси жавоблари билан.

Агар бу материаллар таҳлили ижобий натижаларга эга бўлса, сертификатлаштириш бўйича идора, талабгор билан якуний текширувни ўтказиш учун шартнома тузади: шунга асосан сифатни бошқариш бўйича корхона фаолияти тури ва ҳолати; ишлаб чиқариш тизими ҳолати; ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифати бўйича текширув. Сифат бошқаруви бўйича фаолият, корхонада мавжуд бўлган талаб қилинган халқаро ИСО 9000 серияли стандартлар талабларига ёки ўхшаш Россия давлат стандартига мослиги текширилади.

Текширув натижасида қуйидаги якунлар чиқариш мумкин:

- Тизим қўйилган талабларга тўлиқлигича жавоб беради;
- Тизим умумий ҳолда талабларга мос келади, аммо стандартдан оғиб четлашишлар мавжуд;
- Тизим қўйилган талабларга мос келмайди.

Биринчи ҳолда сертификатлаштириш бўйича идора корхонага Давлат реестрида рўйхатга олингандан сўнг сифат тизимига сертификат топширади. Иккинчи ҳолда корхонага аниқланган четлашишларни йўқотиш учун вақт берилади, ундан кейин унинг талабномаси асосида сертификатлаштириш давом эттирилади, аммо соддалаштирилган схема бўйича. Ижобий натижаларда корхона сифат тизимига сертификат олади. Агар текширув натижаси салбий бўлса, корхона бутун дастур бўйича қайтадан сертификатлаштиришни ўтказишга имконияти бор.

Сертификатлаштирилган сифат тизими устидан инспекцион назорат икки шаклда олиб борилади: режа бўйича (йилига бир мартадан

www.ziyouz.com kutubxonasi

кўп эмас) ва режадан тащқари. Режадан ташқари назоратга асослар: маълумотларни сертификатлаштириш идорасига корхона махсулотининг сифатига эътирозли маълумотлар келиб тушиши; технологик жараёни ёки маҳсулот конструкциясига катта ўзгаришлар киритиш; корхонанинг ташкилий структурасини ўзгариши. Россия корхоналарида сифат тизимларини сертификатлаштириш секин-аста ривожланмокда, махаллий сертификатларни тан олиш муаммоси ҳам аҳамиятсиз қолмоқда эмас. Шу билан бирга, Россия сертификатларини чет элдан олиши учун тўсиқларни йўқотиш учун тузилган ГОСТ Р. тизими структурасидаги сифат тизими регистридан ташқари, бошқа имкониятлар ҳам қўлланилмоқда. Улардан бири қўшма сертификатлаштиришдир.

Шу мақсадда ВНИИС Лондонда штаб квартирасига эга бўлган сертификатлаштириш идораси сифатидан дунёнинг 30 мамлакатларида аккредитланган ва у ерда ўз бўлимларига эга бўлган Дет Норске Веритас (ДНВ) фирмаси билан қўшма сертификатлаштириш ҳақида шартнома тузди. Сертификатлаштириш бўйича Россия идораси ВНИИС, Италияда аккредитланган ДНВ идораси билан ҳамкорликда ишламоқда. Бу шартнома мақсади Россия фирмаларини ва уларнинг маҳсулотларини чет элда рақобатбардошлигини ошириш учун эркин қўшма сертификатлаштиришни амалга оширишдир.

Шартнома доирасидаги сертификатлаштириш қўшма ВНИИС/ДНВ схемаси бўйнча, ва шунингдек бу ташкилотлардан бири томонидан ёки ҳар бири томонидан ўз схемаси бўйича ўтказилиши мумкин. Шундай қилиб, 1996 йилда Белгородда жойлашган АЖ "Белэнергомаш" корхонасида қўшма сертификатлаштириш ўтказилди: иссиқлик ва атом электростанциялари учун трубопроводлар ишлаб чиқариш сифатни таъминлаш тизими сертификатлаштирилди. Сертификатлаштириш якуни бўйича корхона бир вақтни ўзида икки

www.ziyouz.com kutubxonasi

мувофиқлик сертификатини олди - ГОСТ Р. ва ДНВ тизимида. Қўшма сертификатлаштириш самараси шундан иборатки, сертификатлар бир вақтнинг ўзида икки регистрга киритиладилар (ГОСТ Р. ва ДНВ), ДНВ сертификати тан олинувчи давлатларда эса, табиийки, АЖ "Белэнергомаш" олган сертификат ҳам тан олинади. Аммо итальян корхоналари ҳам қўшма сертификат олишга қизиққанлар, чунки ГОСТ Р.га мос келиш сертификатига эга бўлиб, "Истеъмолчилар хуқуқини ҳимоя қилиш" қонунига мувофиқ чет эл фирмаси Россияга ўз маҳсулотларини олиб киришда божхона қоидалари билан боғлик бўлган қийинчиликларга учрамайди.

Бундан ташқари, баъзи Россия корхоналари бошқа имкониятлардан ҳам фойдаланишади: бевосита талабномалар билан бутун дунёда тан олинган Тюф-Серт, Ллойд Регистри каби сертификатлаштириш бўйича фирмаларга мурожат этадилар.

1995 йил Россия-Германия қўшма корхонаси "RWTUV"-"Интерсертифика" томонидан кўрсатилган хизматлардан фойдаланган корхоналар учун яхши натижалар олиб келди. Сифат тизимларини сертификатлаштириш бу корхоналар учун фирмасининг бўлимлари жаҳоннинг 40 дан ортиқ давлатларида фаолият кўрсатаётганлиги сабабли, бутун дунёда тан олинган TUV-CERT(Тюр-Серт) сертификатини олиш хуқуқини беради. Бундай корхоналар қаторига Калуга Турбин заводи, Иркутск кабель, Электросталь машина заводи ва бошқалар киради. Ҳаммаси бўлиб Россия ва Украинада 1995 йилда TUV-CERT томонидан 25 дан ортиқ сертификат берилди.

Бу қўшма корхонанинг мақсади фаолият кўрсатувчи тизимни баҳолаш ва сертификатлаштиришгина эмас, балки Россия корхоналарида сифатни таъминлаш тизимларини ўрнатишга кўмаклашиш ҳамдир. Бунинг учун қўшма корхона томонидан тузилган 15 ўқув-консультатив марказлари фаолият кўрсатмокда.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш. Ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш мустақил жараён, ёки худди маҳсулотни сертификатлаштириш схемаси каби сифатни таъминлаш тизимини сертификатлаштиришнинг ташкилий қисми деб ҳам ҳисобланиши мумкин. Ишлаб чиқаришни мувофиқлигининг умумлашган мезони сифатида тайёр махсулотни меъёрий ҳужжат талабларига мослигини турғун таъминловчи қобилияти ҳисобланади. Ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш жараёни ҳар бир корхона учун ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш методикаси асосида Росдавстандарт томонидан ўрнатилган қоидалар бўйича амалга оширилади. Методика ўз ичига қуйидагиларни олган: Қатъий талаблар; исботланган баҳолаш усуллари; натижаларнинг қайта ишланиши; текшириш усуллари ҳаммабоплиги.

Ишлаб чиқаришни сертификатлаштиришда объектлар қуйидагича баҳоланади:

- Тайёр махсулотлар истеъмол ва сотиш давомида унинг сифатини ва аниқланган носозликлар сабабини таҳлил қилиш;
- Технологик тизим (технологик жараёнлар, юклаш ишлари ҳолати, сақлаш, ўрнатиш);
- Техник хизмат кўрсатиш ва созлаш(ускуналарга техник хизмат кўрсатиш ва созлаш) асбоб ускунани ишлатиш ва созлаш, назорат ўлчаш асбобларини текшириш);
- Техник назорат ва синаш тизими (хом-ашё бошланғич назорати, технологик операция назорати, тайёр маҳсулот қабул қилиш назорати; малакали ва даврий синашлар);

Сифат тизимида камчиликлар аниқланмаган тақдирда ишлаб чиқаришни сертификатлаштиришнинг асосий босқичлари қуйидаги жадвалда келтирилган. Ишлаб чиқаришни сертификатлаштиришга тайёрлаш жараёни, Россия тажрибаси кўрсатишича корхоналар фаолиятига ижобий таъсир кўрсатади. Масалан, технологик интизом

www.ziyouz.com kutubxonasi

ошади; истеъмолчилар билан алоқа яқинлашади; ишлаб чиқариш турғунлигини миқдорий вазифаси меъзонлари ишлаб чиқилади; мажбурий сертификатлаштирилиши зарур бўлган, маҳсулот характеристикасига бевосита таъсир қилувчи технологик жараёнлар бўлинмалари аниқланади.

12.1- жадвал

N	Босқич номланиши	Қисқача мазмуни	Бажарувчи
1	Ишлаб чиқаришни сертификатлаштиришга талабномани бериш	Талабномани расмийлаштириш ва якуний материалларни тайёрлаш	Талабгор корхона
2	Олдиндан баҳолаш	Якуний материаллар экспертизаси, сотилаётган махсулот сифати хақидаги ахборотни йиғиш ва мулохаза қилиш, кейинги босқичларни ўтказишни мақсадга мувофиқлигини баҳолаш.	Ишлаб чиқаришни сертификатлаштиришни ўтказувчи идора.
3	Ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш дастурини тузиш.	Ишлаб чиқариш жараёнлари ва объектларини ва қарор қабул қилиш қоидаларини регламентга солиш (ёки амалдаги методикани баҳолаш).	Сертификатлаштиришни ўтказувчи идора.
4	Ишлаб чиқаришни	Экспертлар гуруҳини (комиссия) тузиш,	Сертификатлаштиришни ўтказувчи

www.ziyouz.com kutubxonasi

	текшириш	сертификатлаштириш методикасига ишлаб чиқаришни мос келишини текшириш, текшириш натижалари ҳақида ҳисобот ва баённомаларни тузиш.	идора.
5	Ишлаб чиқаришга мувофиқлик сертификатини топшириш	Ишлаб чиқаришга мувофиқлик сертификатини расмийлаштириш, уни Давлат регистрига киргизиш, сертификатни корхонага бериш.	Сертификатлаштиришни ўтказувчи идора.
6	Сертификатлаштирилган жараён устидан инспекцион назорат урнатиш	Сертификатлаштиришни методикасига мос келган ҳолда маҳсулотни тайёрлаш сифати доимийлиги жараёнини назорати	Сертификатлаштиришни ўтказувчи идора

Маҳсулотни ГОСТ Р. тизими бўйича мажбурий сертификатлаштиришда (ёки ГОСТ Р. га кирувчи бошқа тизим бўйича) 5 схема танланса, махсулотга мувофиқлик сертификатини олиш учун бу маҳсулотни аккредитланган синаш марказида (лабораторияда) синов ўтказилиши зарур. Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, 5 схема ишлаб чиқариш технологияси ташқи омиллар таъсирига сезгирлигида қўлланилади (яъни асбобсозлик, радиоэлектроника, озиқ-овқат саноати); корхонада хавфсизликка юқори талаблар қўйилган (портловчи моддалар, шахсий ҳимоя воситалари, транспорт воситалари ишлаб чиқариш) бўлса; истеъмол учун амал муддати кичик бўлган

www.ziyouz.com kutubxonasi

маҳсулотлар (тез бузилувчи озиқ-овқат маҳсулотлари); корхона қўшимча маҳсулотни қўшимча равишда модификациялайди (кийим-кечак, мебел ва бошқалар).

Ишлаб чиқаришни сертификатлаштиришни махсус аккредитланган идора ўтказишни кўзда тутган, аммо ҳозирги кунда улар камчилик ва у ёки бу ишлаб чиқариш учун сертификатлаштириш бўйича идора мавжуд бўлмаганда унинг функциясини ВНИИС вакилий идора сифатида бажаради.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Такрорлаш учун саволар.

1. Нима учун ривожланган давлатларда сифат масалаларига кўпроқ эътибор берилади?

2. Сифатни таъминлаш тизимлари деганда нимани тушунасиз?

3. Сифат тизимларини сертификатлаштиришнинг ўзига хос хусусиятлари.

4. Республикамизда сифат тизимларини тадбиқ этиш борасидаги ишларни сўзлаб беринг.

5. Сифат тизимини сертификатлаштириш бўйича қандай халқаро тоифадаги стандартларни биласиз? Сифат масалалари билан шуғулланувчи нуфузли ташкилотларни биласизми?

6. Ишлаб чиқаришни ва сифат тизимларини сертификатлаштиришнинг ўхшаш ва тафовутли томонларини сўзлаб беринг.

7.Сифат тизими корхонага нималарни беради?

8.Ишлаб чиқариши сертификатлаштирилган корхона маҳсулотига сертификат олмаса ҳам бўладими?

9.Бир корхонанинг сифат тизими бўйича ҳужжатларни бошқа корхона ишлатса бўладими?

10.Республикамиздаги сифат тизимлари сертификатлаштирилган корхоналар ҳақида нималарни биласиз?

www.ziyouz.com kutubxonasi

13-боб
ЭКСПЕРТ-АУДИТОРЛАР ФАОЛИЯТИ ВА УЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ

13.1. Эксперт-аудиторлар

Сертификатлаштириш билан боғлиқ бўлган фаолиятда фаол қатнашувчи шахс бу эксперт - аудитордир. У одатда Сифат тизимларини, ишлаб чиқаришни ва маҳсулотни сертификатлаштиришда, синов лабораторияларини аккредитлашда ва бошқа ишларда қатнашиши мумкин.

Эксперт - аудитор деб, сертификатлаштириш соҳасида муассаса ва корхоналар фаолиятини баҳолаш ва назорат қилиш ҳуқуқига эга бўлган аттестатланган шахсга айтилади.

Эксперт-аудитор сифатида Ўздавстандарт томонидан белгиланган тартибда аттестатланган фан, саноат, маиший хизмат, институтлар ва бошқа ташкилотларнинг вакиллари ҳамда белгиланган ҳужжатлар билан ишлашда етарли чуқур билимга эга бўлган хусусий шахс ҳам бўлиши мумкин.

Эксперт-аудитор қуйидаги вазифаларни бажаради:

- маҳсулот, жараён, хизматларни, Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш;
- сертификатлаштирилган маҳсулот, жараён ва хизматларнинг тавсифларини ҳамда сертификатлаштирилган Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришнинг турғунлигини назорат қилиш;
- сертификатлаштириш бўйича аккредитлаш идоралари, синов лабораторияларини (марказларини) ва уларнинг фаолиятини назорат қилиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- сертификатлаштиришда тавсиялар бериш.

Эксперт-аудитор ўз фаолиятини сертификатлаштириш миллий идораси, бир турдаги маҳсулотни сертификатлаштириш идоралари, Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш доирасида амалга оширади.

13.2. Эксперт-аудиторларга қўйиладиган талаблар

Эксперт-аудиторлик катта масъулият, объективлик билан олиб бориладиган фаолият ҳисобланади. Шу сабабдан ҳам эксперт-аудиторлар даврий равишда аттестациядан ўтказилиб туриладилар. Табиийки, бунда уларга нисбатан муайян талаблар қўйилади.

Эксперт-аудитор қуйидаги талабларга жавоб бериши лозим:

- тўлиқ олий маълумотли ва сертификатлаштириш соҳасида етарли билимга эга бўлиб, фаолияти сертификатлаштиришнинг маълум тури бўйича аттестатланган бўлиши керак;
- олий ўқув юртини тамомлагандан сўнг камида 5 йиллик амалий стажга эга бўлиши, шундан камида 3 йили стандартлаштириш, метрология, синовлар, сифатни бошқариш ва таъминлаш соҳаларида ишлаган бўлиши керак.

Эксперт-аудитор чуқур билимли, тадбиркор бўлмоғи лозим. У қуйидаги соҳалар бўйича билимларни мукаммал эгаллаган бўлиши шарт:

- Республика сертификатлаштириш миллий тизимининг қоида ва тартиблар;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- сертификатлаштириш ўтказиш бўйича билимлар ва меъёрий ҳужжатларни тушуниш;

- сертификатлаштириш ва аккредитлаш бўйича асосий ишлар мазмуни;

- сертификатлаштириш ва аккредитлаш бўйича иқтисодий ва ҳуқуқий асослари;

- мамлакат ичидаги ва чет эллардаги сертификатлаштириш ва аккредитлаш тажрибаси;

- стандартлаштириш, метрология ва Сифат тизимларининг асослари;

- текширув ўтказиш ва сифатни бошқаришнинг статистик ҳисоблаш усуллари;

Эксперт-аудитор таҳлил қилиш, мантиқий асослаш, ўзининг фикрини қаттиқ ва асосланган ҳолда ҳимоя қилишлик; ижодий қобилиятга ва мураккаб вазиятда тўғри қарор қабул қилиш хусусиятларига эга бўлиши; ҳаққоний, масъулиятли, принципиал равишда ҳайриҳоҳ, хушмуомалали, одобли ва ўзини тутабилишлик каби шахсий сифатларга эга бўлиши керак. Эксперт-аудитор текширилаётган объектнинг ходимлари билан алоқада бўлиш ва керакли ҳужжатлар билан танишиш; маълумот учун ҳар қандай қўшимча маълумотлар талаб қилиш (сертификатлаштириш мақсадлари учун); тизимда амалдаги меъёрий-услубий ҳужжатларни такомиллаштириш бўйича ўз таклифини бериш; сертификатлаштирилувчи маҳсулот, жараён, хизматлар, Сифат тизими ва ишлаб чиқариш бўйича режаларни тузатиш юзасидан ўз мулоҳазаларини киритиш ҳуқуқига эгадир.

www.ziyouz.com kutubxonasi

13.2.1. Маҳсулотни сертификатлаштириш бўйича эксперт-аудиторга тавсия этиладиган талаблар

Маҳсулотни сертификатлаштириш бўйича эксперт-аудиторлар қуйидаги масалалар бўйича билимга эга бўлишлари керак:

- маҳсулотни сертификатлаштиришнинг асосий қонун-қоидалари, тартиблари;
- сертификатлаштирилувчи маҳсулотнинг хоссалари, унинг конструкциялари, ишлаб чиқариш технологияси, бирикма ва материаллар;
- сертификатлаштирилувчи маҳсулотнинг техникавий тавсифлари, ўлчанувчи кўрсаткичлар, уларни аниқлаш усуллари (ўлчаш ва назорат), даставвал қўлланилган стандартлардаги белгиланган ва техникавий шартлар;
- аниқ синовлар ва уларнинг хиллари;
- ишланма, аттестатлаш, синов ва ўлчаш услубларини қўлланиши;
- синов ва ўлчаш натижаларини қайта ишлаш, синовлар натижаларини таҳлил қилиш, уларнинг аниқлилигини ва ҳаққонийлигини баҳолаш усуллари;
- мустаҳкамлик, сифат даражаси, пишиқлик, ишлатишдаги тавсифларини таҳлил қилиш, талабларни рад қилиш ва бузилганлигини аниқлаш;
- сифатни статистик назорати , уни баҳолаш усуллари;
- синов ва ўлчаш ускуналари, уларни аттестатлаш, метрологик таъминланиши;
- ишлаб чиқариш технологияси, технологик имкониятлар ва жиҳозланишда ишлаш хусусиятлари ва воситалари;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- маҳсулотни ўраш ва жойлаштириш, белгилаш, сақлаш, етказиб бериш ва техникавий хизматга бўлган талаблар.

13.2.2. Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш бўйича эксперт-аудиторга тавсия этиладиган талаблар

Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш бўйича эксперт-аудиторлар қуйидаги масалалар бўйича билимларга эга бўлишлари керак:

- Сифат тизимлари, шу жумладан, Сифат тизимларига оид стандартлар;
- маҳсулот сифатини ва мустаҳкамликни баҳолаш усуллари, ҳисоблаш, тажриба-статистика, натижаларни қайд этиш ва экспертлаш;
- тайёр маҳсулот сифатининг назорати, асосий усулларнинг турларини ва техникавий воситаларни ҳамда статистик назорат усуллари;
- маркетинг бўйича ишларни ташкил этиш;
- лойиҳалаш бўйича ишларни ташкил қилиш ва уларга талаблар;
- материал-техника таъминоти бўйича ишларни ташкил қилиш;
- ҳом-ашёнинг, материалларнинг ва комплект этувчи буюмларнинг киритишдаги назоратини ташкил қилиш;
- ишлаб чиқариш технологияси, ишлаш хусусиятлари ва технологик жиҳозланиш воситалари;
- технологик ускуналарни техникавий хизмати ва таъмирлаш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- ишлаб чиқаришни метрологик таъминоти бўйича ишларни ташкил қилиш;

- текшириш ва синовлар ўтказиш бўйича ишларни ташкил этиш;

- юклаш, ортиш-тушириш, транспорт ва омбор билан боғлиқ бўлган ишларни ўтказиш ва уларга бўлган талаблар;

- маҳсулотни ўраш ва жойлаштириш, белгилаш, сақлаш, етказиб бериш ва техникавий хизматига бўлган талаблар;

- Сифат тизимларини иқтисодий томондан баҳолаш;

- Сифат тизимларида самарали қатнашуви техникавий ходимларни иштирокини ташкил қилиш ва тайёрлаш.

13.2.3. Синов лабораторияларини аккредитлаш бўйича эксперт-аудитор учун тавсия этиладиган талаблар

Синов лабораторияларини аккредитлаш бўйича эксперт-аудитор қуйидаги масалалар бўйича билимларни пухта эгаллаган бўлиши керак:

- синалувчи маҳсулотнинг хоссалари, уларнинг конструкциялари, технологияси, ишлаб чиқарилиши, бирикма ва материаллар таркиби;

- аниқ синовлар ва уларнинг хиллари;

- ишланма, аттестатлаш, синов ва ўлчаш услубларини қўллаш;

- синов ва ўлчаш ускуналари, унинг ишлатиш ва техникавий хизмати, аттестатлаш, ўлчаш усуллари;

- синовларнинг метрологик таъминланиши, қўлланиладиган ўлчаш воситаларини қиёслаш (калибрлаш);

www.ziyouz.com kutubxonasi

- синов ва ўлчаш натижаларини қайта ишлаш, уларнинг аниқлик ва ишончлилигини баҳолаш усуллари ҳамда олинган натижаларни таҳлил қилиш;

- мустаҳкамликка, сифат даражасига бўладиган талабларни аниқлаш усуллари, сифатни статистик назорати, сифатни, мустаҳкамликни баҳолаш усуллари, ишлатилишдаги тавсифлари, рад этиш ва шикастланганлигининг таҳлили;

- синов лабораториясининг малакали ходимларига нисбатан талаблар;

- синов натижаларини расмийлаштириш қоидалари;

- синов лабораториясининг хоналарига ва ундаги шароитларга талаблар;

- чет эллардаги ўхшаш синовларнинг даражаси.

13.3. Эксперт-аудиторлар тайёрлаш

Ҳозирги бозор иқтисодиёти даврида сифатли маҳсулотлар етказиб бериш, уларнинг ташқи бозордаги харидорбоблигини оширишда эксперт-аудиторларни тайёрлаш муҳим аҳамият касб этади.

Сертификатлаштириш фаолиятига қадам қўяётган корхоналар жамоалари ичида сертификатлаштириш фаолиятида ишлай оладиган, ўз касбини севадиган ходимлар талайгина топилади. Лекин бу соҳада уларни ўқитиш маълум бир ўзига хос хусусиятларга эга. Юқорида айтилган талабларга жавоб берадиган ходимларни танлаб олиш ва уларни сертификатлаштириш ва лабораторияни аккредитлашга ишларига тайёрлаш катта маъсулият талаб қилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Корхоналарда сертификатлаштириш соҳасидаги ишларни инобатга олиб, сертификатлаштириш миллий идораси Ўздавстандарт томонидан эксперт-аудиторлар тайёрлаш махсус курслари ташкил этилиб, бу соҳадаги ўқишнинг ташкилий томонлари ЎзТМТИнинг асосий фаолиятларидан бири деб қаралмоқда. Эксперт-аудиторларни тайёрлаш одатда икки босқичда олиб борилади: назарий билимларни олиш ва аттестатлаш натижасида уларга тегишли расмий ҳужжатлар топшириш.

Назарий билимларни олишда малакали ўқитувчилар халқаро сертификатлаштириш соҳасидаги маълумотлар билан, сертификатлаштиришга тайёргарлик кўриш ва ўтказиш билан боғлиқ бўлган маълумотлар билан сертификатлаштиришда қатнашувчи томонлар ва уларнинг вазифалари ҳамда бурчлари билан, лабораторияларни аккредитлашга боғлиқ билимлар билан, сертификатлаштириш фаолиятида метрологик таъминот маълумотлари билан, сертификатлаштиришнинг ҳуқуқий меъёрлари ва уларга риоя қилишликдаги маълумотлар билан, маҳсулот сифатини яхшилаш ва унга таъсир кўрсатувчи омиллар билан кенг ва ҳар тарафлама таништиради.

Талабаларнинг назарий билимларини Ўздавстандарт томонидан тузилган махсус комиссия баҳолайди. Баҳоланиш натижалари етарли даражада бўлса, уларга сертификатлаштириш миллий тизимининг эксперт-аудитори деган гувоҳномаси берилади (агар аттестатлашдан ўтмаса рад этилади).

Эксперт-аудиторлар уларга юклатилган вазифалари бўйича муайян бурч ва масъулиятларга эгадирлар.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Эксперт-аудиторлар текширув режаси белгилаган доирада фаолият юритмоқлик; ҳолислик ва текширув натижаларини ҳаққоний баҳолаш; текширишга керакли ҳужжатларнинг кетма-кетлигини ва сақланишини таъминлаш ва бошқа шу каби бурчларга эгадирлар.

Эксперт-аудиторлар ўз бурчларини виждонан бажармаслиги, хизмат вазифаларини суистеъмол қилиш, шахсий манфаати йўлида фойдаланиш, сўровчини камситиш ёки унинг тижорат сирларини очиб ташлаш каби хатти-ҳаракатлари учун қонун олдида жавобгардирлар.

Эксперт-аудитор фаолияти билан боғлиқ бўлган расмий ҳужжатлар иловаларда келтирилган.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Эксперт-аудиторлар ким?

2. Кимларни эксперт-аудиторликка тавсия этиш мумкин?

3. Эксперт-аудиторларга қандай талаблар қўйилади?

4. Эксперт-аудитор қандай хусусиятларга эга бўлиши керак?

5. Аудит сўзининг маъноси қандай?

www.ziyouz.com kutubxonasi

14-боб
СИФАТ ТЎГАРАКЛАРИ

14.1. Сифат тўгараклари бўйича умумий маълумотлар

Маҳсулот сифатини яхшилашда зарур ва муҳим омиллардан бири сифат тўгараклари (гуруҳларининг) фаолиятидир.

Сифат тўгараклари ишчилар, мухандислар ва хизматчилардан ташкил топган ихтиёрий жамоа йиғилмаларидир. Уларнинг сони ва таркиби ишлаб чиқаришнинг эҳтиёжидан ва аниқ иш шароитларидан келиб чиқади.

Сифат тўгаракларининг асосий мақсади сифатни яхшилашнинг туб моҳиятини англаш, технологик жараёнларни такомиллаштириш, меҳнатни ва ишлаб чиқаришни ташкил қилиш билан боғлиқ бўлган таклифларни жорий қилишдан иборат. Бунинг учун ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг ишончлилигини, чидамлилигини ошириш, юқори навли буюмларни ишлаб чиқаришни кўпайтириш, яроқсиз (брак)ликни ва рекламацияларни камайтириш, меҳнат унумдорлигини ошириш, ишлаб чиқариш суръатини яхшилаш, ресурсларни тежамкорлик ва иқтисод қилиб сарфлаш лозим. Кўпгина мамлакатлар ўз маҳсулотларининг сифатини ошириш учун маълум тадбирлар, тажрибаларга суяниб озми кўпми ютуқларга эришган.

14.2. Ривожланган давлатлардаги сифат тўгараклари

Қуйида биз дунёдаги ривожланган мамлакатларнинг бу соҳадаги тажрибаларидан мисол келтирамиз.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Япония давлати дунёдаги ривожланган мамлакатлар ичида ажралиб туради. Бу ерда сифат тўтарагига алоҳида эътибор билан қарайди. 60- йиллар бошида Японияда биринчи марта сифат тўтараги вужудга келди. Бунинг сабаби бор, албатта. Япония жойлашишига қараб аҳолиси зич яшайдиган географик объект бўлиб, ўзининг ер ости бойликларига деярли эга эмас. Территориясининг тахминан 70 фоизи тоғликларни ташкил этган бўлиб, саноатнинг ривожланишида ўзининг ҳом ашёсига умид боғлаши ўринсиз бўлар эди. Бу ҳолда Япония ўз халқини озиқ-овқат билан таъминлай олмас, саноатни эса етарли даражада ривожлантира олмасди. Саноат ва энергетика учун ташқаридан келтириладиган ҳом ашё тилла, қимматбаҳо тошлар ва экспорт маҳсулотлари билан тўланиши мумкин эди.

Япония учун танлов йўқ эди: на тилла, на қимматбаҳо тош унинг ер ости бойликларида мавжуд эди. Демак, экспорт. Бундан бошқа йўли йўқ. Хуллас, Япония оғир шароитларга бардош бера оладиган сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқаришга бутун билим ва заковатини сарфлашига тўғри келди. Шунинг учун ҳозирги вақтда Япония дунё экспортидаги маҳсулотларнинг 20 дан ортиқ асосий хилига етакчилик қилмоқда. Буларга дастгоҳлар, оптика асбоблари, радиоприёмниклар, фотоаппаратлар, кемалар, енгил ва юк ташувчи автомобиллар, телевизорлар, видеомагнитафонлар, оргтехника маҳсулотлари, соатлар, ғилдираклар, сунъий толадан бўлган матолар, пўлат таҳталар ва бошқалар киради.

1962 йилдан бошлаб Японияда "Усталар ва бригадалар учун сифатни бошқариш" журнали чиқа бошлади. Бундан мақсад журнал саҳифаларида босилиб чиқадиган материаллар ва мақолалар орқали

www.ziyouz.com kutubxonasi

сифатни бошқариш тизимидаги янгиликларни кўпчиликка, айниқса ишчиларга ўз вақтида етказиш, баъзи кўрсатмаларни тушунарли бўлишини таъминлаш. Бундан ташқари қуйидаги муҳим масалаларга жиддий эътибор берила борилди:

- сифат назорати соҳасида ишлайдиган ходимларнинг малакаси ва лаёқатлилигини ошириш;
- сифат назорати усулларини тарғибот қилиш;
- тингловчилар учун ҳар бир цех миқёсида, сифат тўгараги деб аталувчи, цехларда сифат назоратини такомиллаштиришига асос бўлувчи тўгараклар ташкил қилиш.

Натижада Япониядаги воқеалар қуйидагича ривожланди: 1967 йил, июнь ойида 10 мингга яқин шундай тўгараклар қайд қилинган бўлса, 1969 йилда бу рақам 20 мингни, 1979 йилнинг июнида 100 мингни ташкил қилди. 1987 йил март ойида Японияда сифат тўгараги ўзининг 25 йиллигини нишонлади. Бу даврга келиб сифат тўгаракларининг сони 250 мингни ташкил қилиб, бу кўрсаткич ҳар йили 10 мингга ошиб бормоқда. Унинг қатнашчиларининг сони эса 2 миллиондан ошиб кетди. Шуни алоҳида айтиш лозимки, Япониядаги тўгараклар ўз олдига ишлаб чиқариш жараёнларини такомиллаштириш ҳисобига маҳсулот сифатини тубдан оширишни мақсад қилиб қўйишган.

Япония усулининг яна бир характерли тарафи тўгаракларнинг ишларини мунтазам равишда олимлар ва мухандислар Иттифоқи томонидан кузатилади, ўрганилади ва таҳлил қилиниб борилади. Сўнгги маълумотларга қараганда сифат тўгаракларининг 50 фоиздан ортиғи юқори раҳбарларнинг ташаббуси орқали ташкил қилинади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Тўтарак ташкилотчиларининг мақсадига кўра қуйидаги умумлашган тўтараклар ташкил қилинган:

ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш (31, 6 фоиз), махсулот сифатини яхшилаш (16, 4 фоиз), сифатга бўлган ҳаражатларни камайтириш (13, 8 фоиз). Тахминан 38 фоиз тўтараклар бир йилда иккита мавзуни, 16, 5 фоизи - учта ва тахминан 23 фоизи 1 мавзуни ишлаб чиқади.

Ҳозирга вақтда сифат тўтараклари Америка Қўшма Штатларида, Европа мамлакатларида ҳамда Хитой Халк республикасида ҳам фаол ишлаб турибди.

АҚШ фирмаларининг характерли томони шуки, улар ишлаб чиқаришнинг айрим участкаларида тажрибавий тўтараклар ташкил қилишади ва ижобий натижадан сўнггина уни кенг кўламда жорий қила бошлайдилар.

АҚШда тўтарак аъзолари иш вақтида хафтасига бир марта 1 соат ичида йиғилишади, тўтаракнинг ишлари эса ишдан ташқари пайтда ўтказилиб, уларга оширилган ставкаларда ҳақ тўланади.

Аксарият ҳолларда АҚШ фирмаларидаги сифат тўтараклари 1, 5-2 йил мобайнида фаолият юритадилар, ҳалос. Бунга асосий сабаб фирма раҳбарлари томонидан уларни буткул қўллашнинг йўқлиги, тўтарак аъзоларининг қўшимча ҳаражатлар билан боғлиқ таклифларининг қондираверилмаслиги ва ўқитиш тизимининг етарли даражада мукаммал эмаслигидадир. Шунинг учун ҳозирга келиб, уларга маълум талаблар қўйилиши кераклигини ҳаётнинг ўзи талаб қилмоқда.

АҚШда сифат тўтаракларидаги ташкилий гуруҳларга қўйиладиган талаблар:

www.ziyouz.com kutubxonasi

1. Тўтаракда қатнашиш иҳтиёрий бўлиши лозим. Тўгарак аъзолари ва уларнинг раҳбарлари ҳал қилинувчи муаммоларни ўзлари танлайдилар. Тўгаракда маъмуриятга тегишли муаммолар кўрилмайди. Тўтаракни тузилишида муаммоларни ҳал қилиш принципларини ўрганадилар, бу ўз навбатида тўгаракнинг келгусидаги ишларини муваффақиятли бўлишига асос бўлади. Тўгарак қатнашчилари иш вақтида йиғилишади (ҳафтасига 1 соат). Йиғилишнинг умумлашган тартиби:

- очиш, янги аъзоларни қабул қилиш, умумий тавсифга эга бўлган янгиликлар ва ташкилий масалалар - 5 минут;

- тўгарак ишининг хафталик якуни - 5 минут;

- маҳорат оширишда янгиликлар ва янги материалларни ўрганиш ҳақида - 25 минут;

- амалий масалаларга қўлланувчи янги ўзлаштирилган билимлар - 20 минут;

- якун ясаш, натижаларни баҳолаш - 5 минут;

2. Тўгарак раҳбарлари етарли малакага эга бўлмоғи, ишонч қозонмоқлиги ва тўтаракни бошқаришга иҳтиёрий розиликларини бермоғи лозим. Улар фирма бошлиқлари ва касаба уюшмалари билан алоқада бўлишлари шарт.

3. Ҳамма даражадаги мутахассислар техникавий маслаҳатчилар сифат тўтараги ишига ёрдам беришга мажбурдирлар, уларнинг илтимосига биноан мажлисларга қатнашиши ҳам мумкин.

4. Кичик ва ўрта ҳолдаги фирмалар ўзларининг сифат тўтараги ишларини мувофиқлаштирувчи ходимига эга бўлади, катта фирмаларда эса бундай шахслар 2 ва ундан ортиқни ташкил этиши

www.ziyouz.com kutubxonasi

мумкин. Мувофиқлаштирувчи ходим сифат тўгараги ва тўгараклар орасида ҳамда раҳбарият ўртасидаги алоқа ўрнатувчи шахсдир.

5. Фирма таркибидаги ўрта раҳбарлар, усталар, технологлар томонидан доимий ҳимоя қилинади.

6. Фирманинг энг юқори раҳбарияти томонидан сифат тўгаракларининг режаларини ҳимоя қилиш кафолатланади.

АҚШда ўз режаларига эга бўлган 300 та сифат тўгаракларида ўтказилган сўроқлаш натижалари қуйидагиларни кўрсатади. Сифат тўгарагининг имкониятлари қанақа деган саволга фирмалар қуйидагича жавоб беришди (фоиз ҳисобида):

"чегарасиз" - 20,

"фавқулотда самарадор" - 37,

"яхши, ҳамма вақт эмас" - 32,

"яхши, лекин ютуқ бундан ортиқ бўлиши мумкин эди" - 8,

"жуда чегарали, ютуғи эса кафолатсиз" - 1.

Сифат тўгаракларининг самарадорлиги ҳақидаги фикр жуда эътиборга сазовордир, сўралганлардан 30 фоизи ҳар бир сарфланган доллар эвазига 2 дан 3 долларгача ойлик тариқасида, 20 фоизи эса 4 дан 12 долларгача олганликларни айтдилар. 48 фоизи эса ўзларининг бу масалада аниқ маълумотлари йўқлигини кўрсатди, фақатгина 2 фоизи эса бу ҳаракатлар ўзини ўзи оқлайолмайди деб жавоб берди.

Сўров натижаларидан кўриниб турибдики, ҳамма текширилган тўгаракларнинг фақатгина 37 фоизи самарали ишлаган. Бунинг натижасида хулосалар қилиниб, тўгаракнинг тайёрлов ишларига янада эътибор берилди. Махсус режалар тузилди, режаларни бажариш учун махсус мувофиклаштирувчи ходим тайинланди. Тўгарак раҳбарларига

www.ziyouz.com kutubxonasi

бўлган талаблар қайта ишлаб чиқилди. Ўқиш дастурлари кучайтирилди, биринчи навбатда тўгарак раҳбарларининг малакасига эътибор оширилди. Улар статистик назорат усулларининг асосларини ўргандилар, муаммоларни ҳал қилиш усуллари ва бошқа ўқув методик тарафларига эътибор берилди. Бундан ташқари бахс ўтказиш қоидалари, тортишув ва жанжалларни ҳал қилиш усуллари, эшитишга ўргатиш, жанжалли шароитларни келтирмаслик кабилар тўгарак раҳбарларига махсус предмет тариқасида ўргатилди. Натижада тўгарак раҳбарлари тўгарак аъзоларини ўқитишни бошлади, ҳамда тўгараклар фаолиятини ташкил қилишда катта эътиборни услубий таъминлашга қаратдилар. Бу мақсадларда кўпгина компаниялар, университетлардаги мутахассислар ёки маслаҳатчи фирмалар ёрдамига мурожаат қилади.

Сифат тўгаракларидан фойдаланишда, америкалик корхона эгалари уларнинг ишларини маҳаллий шароитларга мослашган ҳолда олиб борадилар ва шунинг учун аксарият ҳолларда Америкадаги тўгаракларнинг фаолияти Япониядагидан фарқланади. Хусусан, агар Японияда фақат 50-60 тўгараклар ўзларининг дарсларини иш соатларида бажарса, Америкадаги тўгараклар эса ўз режаларига кўра, деярли ишчи соатларда ўтказилади. Америкадаги корхона эгалари сифат назорати тўгаракларини жорий қилишда ишчиларни тўгаракларда қатнашишини ҳар тарафлама рағбатлантиради. Бундан кўриниб турибдики, тўгаракларнинг "инсонга" бўлган йўналиши, алоҳида ўрин эгаллайди. Масалан, "Форд" компанияси ўзининг тўгаракларини яратилишининг асосий мақсадини "инсоннинг фикр

www.ziyouz.com kutubxonasi

алмашувини яхшилаш, унинг ишдаги сифатини, ижодий потенциалини ошириш" деб эълон қилган.

Айрим Ғарбий Европа компаниялари бошқаришнинг Япония усули деб аталувчи усулини ўрганишда ишларичинг оқилона элементларни жорий қилиш билан бошладилар. Энг кўп тарқалган Сифат тўгараклари бўлди. Биринчилардан бўлиб, бу усулни қўллаган давлат Буюк Британиядир. Бироз кейинроқ Францияда, Германияда, Италияда, Испанияда, Нидерландияда шунга ўхшаш тўгараклар тарқала бошлади. Ҳозирги вақтда шундай тўгараклар деярли ҳамма мамлакатларда мавжуддир.

Европада кенг тарқалган бундай тўгараклар "тараққиёт тўгараклари", "ташаббус гуруҳлари", "амалдаги гуруҳлар", "ишчи гуруҳлари" ва шунга ўхшаш янги номлар билан тарқала бошлади, лекин Япония ва АҚШларга нисбатан унчалик ўзгаришларга дуч келмади. Пировардида бу ерда ҳам ҳамма иш маҳсулотни ишлаб чиқариш муаммоларини таҳлилига ва таклифларни ҳал қилишга тайёргарлик қилишдан иборат бўлди. Шу билан бир қаторда Ғарбий Европадаги тўгараклар ўзларига хос хусусиятларга эгадирлар. Бу кўпроқ ўзаро тушунишни, шароитларни ва меҳнат хавфсизлигини яхшилаш масалаларига кўпроқ эътибор бериш асосий ўринни эгаллади.

Ғарбий Европа корхоналарида тўгаракларнинг натижаларини жорий қилиш деярли юқори самарадорлик билан амалга оширилмоқда.

Сифат тўгаракларининг фаолияти фақатгина корхона ишларини яхшилаш билан бир қаторда бошқариш аппаратининг ишларини

www.ziyouz.com kutubxonasi

яхшилаш, иш юритишни осонлаштириш, ҳужжатлар сонини камайтириш, келишиб олиш ва қарорлар қабул қилишни такомиллаштириш масалалари билан ҳам шуғулланади.

Мутахассисларнинг фикрича Ғарбий Европа фирмаларида тўгаракларнинг жорий бўлиши Японияникидан жадаллироқ экан.

Белгияда шундай тўгараклар ташаббускорлари сифат тўгарагининг амалий ассоциациясига бирлашган. Мамлакат бўйлаб 2000 сифат тўгараклари фаолият кўрсатаётганликлари қайд қилинган. Мамлакатдаги кўпгина фирмалар сифат назоратини ялписига жорий қилиш йўлини тутди. Бу эса ўз навбатида сифат тўгарагининг мавқеини бирмунча оширди.

1986 йили Италия миллий ассоциацияси сифат тўгаракларини ташкил қилди ва ҳозирга келиб бу мамлакатда 400 дан ортиқ корхоналарда сифат тўгараклари мавжуд бўлиб, уларнинг сони 4 мингдан ортиб кетди.

Мутахассисларнинг фикрларига қараганда корхоналарда тузилган сифат тўгараклари 96 фоиз ютуқларга эга бўлмоқда.

Сифат тўгарагининг Швед ассоциацияси ўз қаторига 110 корхонани бирлаштириб, ҳаммаси бўлиб мамлакатда 500 ширкатлар ўз режаларига эгадирлар. Булардаги энг фаол сифат тўгаракларининг сони 30 дан ортиқни ташкил қилади.

Хитой Халқ Республикасида сифат тўгараклари ҳам аста-секин кўпая борди.

1980 йилда мамлакат бўйича 400 мингдан ортиқ "Сифат тўгараклари" бор ҳисобланар эди. 1985 йилга келиб, уларнинг сони 500 мингдан ошди. Хитой тўгараклари мухандис-техник ходимларни,

www.ziyouz.com kutubxonasi

ишчиларни ва бошқарув бўғинидаги хизматчиларни бирлаштирадиган тўгаракларни ўз ичига олади.

Хитой тўгаракларнинг фаолияти давлат режаси сифатида қабул қилинган. Шунинг учун сифат тўгаракларини яратишда ва таклифларни жорий қилишда илмий техникавий ассоциация, Умумхитой касаба бирлашмаларининг уюшмаси, Коммунистик ёшлар Иттифоқи сингари давлат ва жамоа ташкилотлари фаол қатнашмоқда.

Тўгаракларнинг умумий раҳбарлигини ва уларнинг ишларини мувофиқлаштиришни сифат назорати бўйича Хитой ассоциацияси амалга оширади. Ҳозирги вақтда Хитойда мингдан ортиқ "аълочи тўгарак" унвонига эга бўлган тўгараклар мавжуддир.

Бу тўгаракларнинг ишлари хорижий мамлакатларнинг, хусусан Японияниинг тажрибасини "бирга-бир" қилиб қабул қилинмаганига жуда яхши самара бермоқда.

Хитойда ташкил қилинган сифат тўгараклари маҳсулот сифатини яхшилаш ишига сезиларли ҳисса қўшди. Ҳозирги вақтда у дунёдаги илғор мамлакатлар сингари ўз маҳсулотларини кўпгина мамлакатларга экспорт қилмоқда, бу билан у ўз иқтисодий потенциалини янада мустаҳкамламоқда.

Бу тадбирларнинг ҳаммаси нималарга олиб келади, саноатга нима беради? Даставвал, корхона ходимлари томонидан ўзларининг мақсадлари ва вазифаларини аниқ билиш ва кўришдан иборат. Сифат тўгараклари коллективга таъсир кўрсатиб, уларни маҳсулотнинг сифатини юқори даражада таъминлашга ходимларни сафарбар қилади. Шунинг учун кўпгина мамлакатларда бу масалага биринчи навбатдаги масала деб қаралмоқда. Бу муаммони ечишда корхона раҳбари ва

www.ziyouz.com kutubxonasi

коллектив тадбирларга ишонч ҳосил қилиб, қўлни қўлга бериб бир тану, бир жон бўлиб ҳаракат қилишларини ҳаётнинг ўзи тақозо қилмоқда. Ана шундагина сифат тўтараклари ўз самараларини бера бошлайди. Буни ҳар бир ишбилармон, корхона раҳбари чуқур тушуниши ва виждонан бажариши лозим. Маҳсулот сифатининг яхшиланиши саноатни ҳар тарафлама ривожланишига, мустаҳкамланишига олиб келиб, давлатнинг иқтисодий қудратини оширишга муносиб ҳисса бўлиб қўшилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

15-боб

МАҲСУЛОТ СИФАТИ ВА СИФАТНИ БОШҚАРИШ

15.1. Маҳсулот ва унинг сифати ҳақида умумий тушунчалар

Маҳсулот деганда меҳнат фаолияти жараёнининг моддийлаштирилган натижаси тушунилиб, у фойдали хоссаларга эга бўлади, аниқ ишлаб чиқариш жараёнларида олинади ва муайян жамоа ва шахсий характерли эҳтиёжларни қаноатлантириш учун мўлжалланади.

Маҳсулот тайёр ҳолда, аниқ бозорда сотилиши учун ҳамда яроқли ёки тайёрлаш жараёнида, ишлашда, етиштиришда, таъмирлашда ва шунга ўхшашларда бўлиши мумкин.

Маҳсулот таърифи яна бошқа бир ҳужжат - халқаро стандарт ISO 8402 (1991 й) да қисқа ҳолда келтирилган бўлиб, "маҳсулот - фаолият ёки жараён натижаси" деб таърифланган.

Маҳсулот моддийлаштирилган (масалан, қисмлар, қайта ишланадиган материаллар) ёки моддийлаштирилмаган (масалан, ахборот ёки тушунча) ёки уларнинг ўзаро уйғунлашган бирикмаси бўлиши мумкин. Маҳсулот ўз ичига хизматни ҳам олади.

Маҳсулотни яратилишида, сотилишида ва истеъмолида ёки ишлатилишида намоён бўладиган холисона хусусияти унинг хоссаси ҳисобланади.

Маҳсулот кўпгина турли хоссаларга эга бўлиб, у яратилишида, сотилишида ва истеъмолида ёки ишлатилишида намоён бўлиши мумкин. "Ишлатилиши" атамаси шундай маҳсулотга нисбатан

www.ziyouz.com kutubxonasi

ишлатилиши мумкинки, бунда маҳсулотдан фойдаланиш жараёнида у ўз ресурси ҳисобига сарфланади.

"Истеъмол" атамаси шундай маҳсулотга нисбатан ишлатиладики, унинг вазифасига кўра, ишлатилишида ўзи сарфланади.

Маҳсулот хоссаларини шартли равишда оддий ва мураккаб турларга бўлиш мумкин.

Маҳсулотнинг оддий хоссасига масса, сиғим, тезлик ва бошқа кўрсаткичлар киради.

Маҳсулотнинг мураккаб хоссасига мисол сифатида буюм ишининг ишончлилигини олишимиз мумкин. Бу эса ўз навбатида бир қатор оддий хоссаларни ўз ичига олади (бузилмаслиги, чидамлилиги, таъмирланувчанлиги ва сақланувчанлиги кабилар).

Маҳсулот сифати деганда, унинг вазифасига биноан муайян эҳтиёжларни қаноатлантиришга яроқлилигини белгилайдиган хоссалар мажмуаси тушунилади.

Маҳсулот сифати, уни ташкил этувчи буюм ва материалларнинг сифатига боғлиқ. Агар маҳсулот машинасозлик буюмларидан ташкил топган бўлса, маҳсулотнинг сифатини белгиловчи, уни айрим буюмларининг ҳамда бирхиллик, ўзаро алмашувчанлик ва бошқа шундай хоссаларнинг мажмуасидан ташкил топади. Масалан, пахта териш машинасининг сифати, уни ташкил этувчи двигателнинг, шпинделларнинг, болт ва гайкаларнинг, ғилдирак ва ундаги резина кабиларнинг сифатига боғлиқ.

Маҳсулот белгиси деганда маҳсулотнинг ҳар қандай хоссалари ва ҳолатларининг миқдорий ва сифат тавсифлари тушунилади. Сифат белгисига материалнинг ранги буюмнинг шакли, деталнинг сатҳида

www.ziyouz.com kutubxonasi

ҳимоя ва безак учун маълум қопламаларнинг бўлиши, прокатнинг ён томони (бурчак, тавр, швеллер ва шунга ўхшашлар), маҳсулот деталларининг бириктириш усуллари (пайвандлаш, ёпиштириш, парчинлаш ва шунга ўхшашлар), созлаш усуллари (қўлда, ярим автоматик, автоматик ва шунга ўхшашлар) киради.

Сифат белгилари орасида маҳсулот сифатини бошқаришда катта аҳамиятга эга бўлган статистик назоратда қўлланувчи муқобил белгиси бўлиб, фақатгина иккита бир - бирини инкор қилувчи имкониятлари бўлиши мумкин. Масалан, буюмларда яроқсизликнинг борлиги ёки йўқлиги, деталларда ҳимоя қатламини борлиги ёки йўқлиги ва шунга ўхшашлар.

Маҳсулотнинг миқдорий белгиси унинг параметридир. Маҳсулот сифати ўзининг кўрсаткич аломати билан ифодаланади.

Маҳсулот сифатининг кўрсаткичи деб, маҳсулот сифатига кирувчи битта ёки бир неча хоссасининг миқдорий тавсифи, унинг яратилиши ва ишлатилиши ёки истеъмолидаги муайян шароитларга қўлланилишини кўрилишига айтилади.

Сифат кўрсаткичлари қуйидаги асосий талабларга жавоб беришлари лозим:

- турғунлиги;
- режали асосда ишлаб чиқариш самарадорлигини ошишига ёрдам бериши;
- фан ва техника ютуқларини инобатга олиниши;
- муайян вазифасига кўра маълум эҳтиёжларни қондиришга лаёқатлилиги.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Вазифавий кўрсаткичлар маҳсулот хоссаларини тавсифлайди, уларни асосий вазифаларини белгилайди, маҳсулотни қўллаш соҳасини аниқлайди. Машина ва асбобсозлик, электротехника ва бошқа буюмлар учун бу кўрсаткичлар буюм тарафидан бажариладиган фойдали ишни тавсифлайди.

Турли хил конвейерлар учун вазифавий кўрсаткичлар, унумдорлик, юк узатиш масофаси ва баландлиги; ўлчаш асбобларида - аниқлик кўрсаткичлари, ўлчаш чегараси ва шунга ўхшашларни ташкил этади.

Таркиб ва тузилиш кўрсаткичлари маҳсулотдаги кимёвий элементларни ёки гуруҳли тузилишлар миқдорини ифодалайди.

Таркиб ва тузилиш кўрсаткичларига қуйидагиларни мисол қилиш мумкин:

- пўлатнинг таркибий компонентларини масса улушлари;
- кислоталардаги турли таркибларнинг концентрацияси;
- коксдаги олтингугуртнинг, кулнинг масса улуши;
- озиқ-овқат ва бошқа маҳсулотлардаги қанднинг, тузларнинг масса улушлари киради.

Хом ашё, материаллар, ёқилғи ва электр қувватларини тежаб фойдаланиладиган кўрсаткичлари буюмнинг хоссаларини тавсифлайди ва унинг техникавий такомилланишт даражасини ёки улар томонидан истеъмол қилинаётган хом ашё, материаллар, ёқилғи ва электр қувватлар меъёрини ифодалайди.

Буюмларни тайёрлашда ва ишлатишда шундай кўрсаткичларга хом ашё, материаллар, ёқилғи ва электр қувватини асосий турларининг солиштирма сарфланиши (сифат кўрсаткичининг асосии ўлчови);

www.ziyouz.com kutubxonasi

моддий ресурслардан фойдаланиш коэффициенти, яъни фойдали сарфланишни ишлаб чиқаришдаги маҳсулот бирлигига сарфланишига нисбати тушунилади, фойдали иш коэффициенти ва шунга ўхшашлар киради.

Маҳсулотнинг мураккаб хоссасини тавсифловчи, унинг эҳтиёжини мақсадли топшириқларга биноан берилган вазифаларини бажаришга маҳсулотни функционал лаёқатлиги деб аталади.

Маҳсулотнинг мураккаб хоссасини тавсифловчи берилган режимлар ва қўлланишда, техникавий хизматда, таъмирлашда, сақлашда, транспортда ташиш шароитларида маҳсулот ўзининг функционал лаёқатлилигини сақлаш қобилиятига маҳсулотнинг ишончлилиги деб аталади.

Маҳсулотнинг бадиий ифодаланишини, шаклининг тўғрилигини, композицияларнинг бутунлигини тавсифловчи мураккаб хосса маҳсулотнинг эстетиклиги деб аталади.

Маҳсулотнинг хавфсизлиги - бу унинг мураккаб хоссаси бўлиб, инсон учун зарарли таъсир этиш миқдорини белгилайдиган кўрсаткичидир.

Маҳсулотнинг экологиклиги ҳам унинг мураккаб хоссаларидан бири ҳисобланиб, атроф - муҳитга зарарли таъсир этиш миқдорини белгилайди.

Тайёр маҳсулот ўзининг истеъмолдаги баҳоси ва бошқаларига нисбатан рақобатдошлиги билан ажралиб туради.

Истеъмолчи томонидан маҳсулотни олишдаги (сотиш баҳоси) ҳамда унинг истеъмол ёки ишлатилишдаги ҳаражатларнинг йиғиндисига маҳсулотнинг истеъмол баҳоси деб аталади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Маҳсулот, ҳам муайян эҳтиёжга мос келиш даражаси бўйича, ҳам шу эҳтиёжни қаноатлантиришдаги ҳаражатлар бўйича рақобатланувчи маҳсулотлардан унинг ажралиб туришини ифодаловчи маҳсулотнинг тавсифи унинг **рақобатдошлиги** деб аталади.

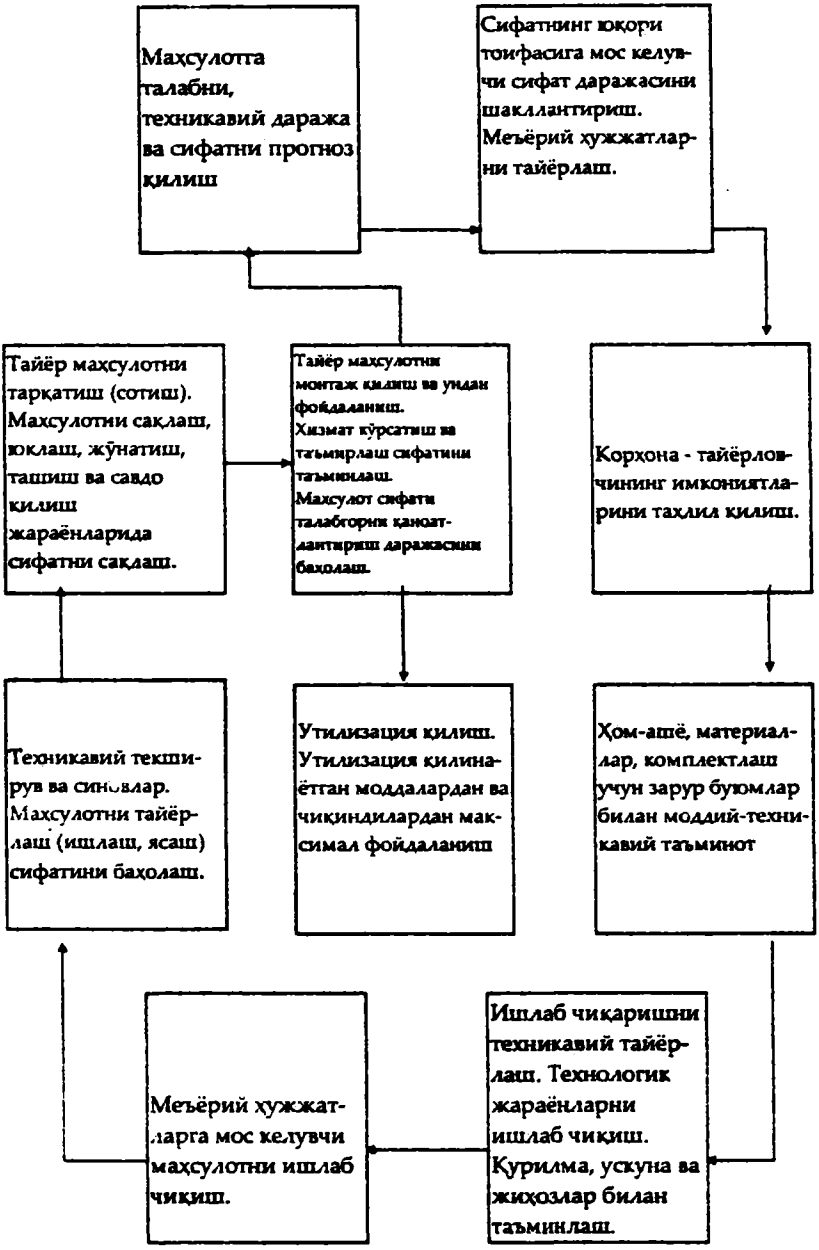
Маҳсулот бозори деганда, унинг сотилишида эҳтиёж ва таклиф орасидаги ўзаро мувофиқлаштириш шароитларидаги тизим тушунилади.

Ўзаро мувофиқлаштириш даражаси эса бозор муносабатларининг бошқаришда ва турғунлигида мезон бўлиб хизмат қилади.

Маркетинг деганда, маҳсулотнинг ҳар бир ҳаётий даври босқичларида амалга ошириладиган унинг рақобатдошлик қилиб яратилишини ва бозорда сотилишини таъминлайдиган фаолият тушунилади.

Сифат ҳалқаси деб аталувчи тушунча маҳсулотнинг бутун ҳаётий даврини ўз ичига олувчи (тўлиқ) мужассамлашган фаолиятдир (15.1-расм).

www.ziyouz.com kutubxonasi



15. 1-расм. Маҳсулот сифатини шакллантирувчи ва таъминловчи босқичлар («Сифат халқаси»)

www.ziyouz.com kutubxonasi

Сифат ҳалқаси эҳтиёжларни аниқлашдан тортиб, то уларнинг қаноатлантирилишини баҳолашгача бўлган турли босқичларда сифатга таъсир этадиган, ўзаро боғланган фаолият турларининг назарий тушунчалар моделидир.

Сифат ҳам бошқа тушунчалар сингари ўзининг тизимига эгадир.

Сифат тизими деганда, ташкилий тузилиши, маъсулияти, иш тартиби, жараёнлар, ресурслар йиғиндиси бўлиб, сифатнинг умумий бошқарувининг амалга оширилиши тушунилади.

Белгиланган маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларининг номенклатурасини танлаш, бу кўрсаткичларининг қийматларини аниқлаш ва уларни асос бўлувчи қийматлар билан таққослашни ўз ичига олувчи ишларнинг йиғиндиси **маҳсулот сифатининг даражасини баҳолаш** деб аталади.

Маҳсулот сифатининг даражасини баҳолаш учун маҳсулотлар иккита туркумга бўлинади:

1. Фойдаланишда сарфланадиган маҳсулот;
2. Ўз ресурсини сарфлайдиган маҳсулот.

1-туркум маҳсулотлари вазифаси бўйича фойдаланиш жараёнида сарфланади. Одатда, қайта ишлаш қайтмас жараён ҳисобланади:(хом ашё, материаллар, яримфабрикатлар), ёқилғининг ёниши, озиқ-овқат маҳсулотларини ўзлаштирилиши, айрим вақтда қайтарилувчи жараён ҳам бўлиши мумкин (масалан, эритувчиларни рекуперация ва регенерацияси).

www.ziyouz.com kutubxonasi

Вазифаси бўйича 2-туркум маҳсулотларидан фойдаланишда, унинг ресурси сарфланади. Бу ҳолда маҳсулот техникавий ва маънавий эскириши ҳисобига фойдаланилади.

Маҳсулотнинг кўрсатилган тавсифланишининг қўлланиши қуйидаги амалларни бажаришда бир қатор енгилликлар яратади:

- муайян гуруҳ маҳсулотининг биргина кўрсаткичининг номларини танлашда;
- маҳсулотдан фойдаланиш соҳасини аниқлашда;
- бир ёки бир нечта буюмларни асос бўлувчи намуналар сифатида танлаб олишда;
- маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари номларига давлат стандартларининг тизимларини яратишда.

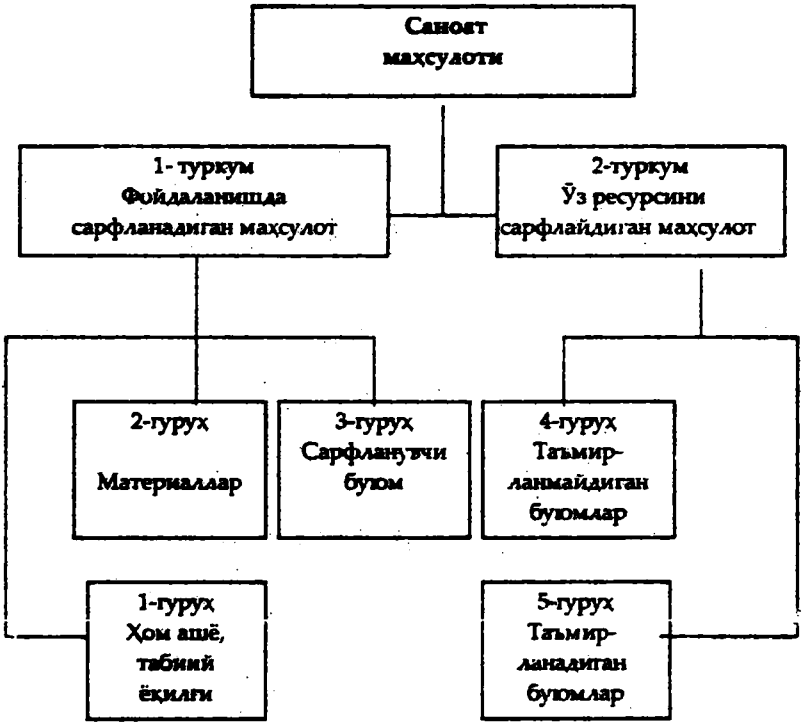
15.2. Саноат маҳсулотининг таснифланиши

Бозор иқтисодиёти шароитларида маҳсулот сифатини баҳолаш учун илмий-услубий таъминланиш, ишлаб чиқарувчи ва истеъмолчи орасидаги муносабатлар мол-пул ҳусусиятларига деярли мос келиши лозим. Бунинг учун ушбу комплекс масалаларни ҳал қилиш лозим бўлади:

- ҳар тарафлама маҳсулот сифатини тавсифловчи хоссаларни ва кўрсаткичларни ажратиб олиб, меъёрий ҳужжатларда маҳсулотни ва унинг сифатини баҳолаш натижасида ҳолисона ифодалаш;
- ўзаро боғланган сифат, миқдор ва истеъмолдаги нархларни эътиборга олган ҳолда ишлаб чиқарувчи, гайёрловчи ва истеъмолчиларнинг турли босқичларда биргаликдаги маҳсулот сифатини ҳолисона баҳолаш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- маҳсулот сифати ҳамда "сифат ҳалқа"сининг ҳар бир босқичидаги унинг техникавий даражаси ва рақобатдошлиги ҳақида ҳамма зарур ҳолисона амалий маълумотларни олиш.



15. 2-расм. Саноат маҳсулотининг таснифланиши

Маҳсулот сифатининг кўрсаткичлар номенкулатурасини танлаб олишни асослаш қуйидагиларни инобатга олган ҳолда амалга оширилади:

- маҳсулотни ишлатилишидаги шароитларини ва вазифасини;
- истеъмолчилар талабларининг таҳлилини;
- маҳсулот сифатининг тавсифланувчи таркибини ва тузилишини;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- сифат кўрсаткичларига бўлган асосий талабларни.

Маҳсулот сифатига таъсир этувчи омилларни тўрт тоифага бўлиш мумкин:

1.Техникавий;

2.Ташкилий;

3.Иқтисодий;

4.Ижтимоий.

Техникавий омилларга ускуналарнинг жиҳозланиш, асбобларнинг ҳамда назорат воситаларининг, техникавий ҳужжатларнинг ҳолати; дастлабки материаллар, яримфабрикатларнинг сифати ва шунга ўхшашлар киради.

Ташкилий омилларга режалик, бир маромда ишлаш, техникавий хизмат ва ускуналарни таъмирлаш; материаллар, комплектланувчи буюмлар, жиҳозланиши, асбобларни техникавий ҳужжатлар ва назорат воситалари билан таъминланганлиги, ишлаб чиқариш маданияти; меҳнатни илмий асосда ташкил этиш; овқатланиш, иш вақтида дам олишни ташкил этиш ва бошқалар киради.

Иқтисодий омилларга меҳнатга ҳақ тўлаш шакллари, ойлик маошнинг миқдори; юқори сифатли маҳсулотни ва ишни моддий рағбатлантириш, маҳсулотнинг яроқсизлиги учун ойлик маошидан ушлаб қолиш, унинг сифат даражаси, таннархи, маҳсулотнинг баҳоси ва шунга ўхшашлар киради.

Ижтимоий омилларга кадрларни танлаш ва жой-жойига қўйиш, малака оширишни ташкил қилиш, илмий-техникавий ижодни, ижодкорлик ва ихтирочиликни ташкил этиш, турмуш шароитлари,

www.ziyouz.com kutubxonasi

ўзаро муносабатлар, жамоадаги психологик иқлим ва тарбиявий ишлар киради.

Маҳсулот сифатини ташкил топиши, унинг ҳамма ҳаётий босқичларида - тадқиқот ва лойиҳалаш ишларида; ишлаб чиқаришда; муомалада; истеъмолда ёки ишлатишида намоён бўлади.

Тадқиқот ва лойиҳалаш ишлари маҳсулотнинг сифатини оширилишида белгиловчи ўринни эгаллайди. Бу босқич сифатни ташкил топишининг бошланиши ҳисобланиб, бунга илмий-техника тараққиётининг қўлланиши натижасида ҳамда меъёрий ҳужжатларни маҳсулот ишлаб чиқариш учун уни муомалада, истеъмолга ёки ишлатилишига белгиланган иқтисодий кўрсаткичларига риоя қилган ҳолда тайёрлаш натижасида эришилади.

Бу босқичда қуйидаги тадбирлар амалга оширилади:

- андозалар, сифат кўрсаткичларига эга бўлган намуналарга йўналтирилган илмий-тадқиқот, тажриба-конструкторлик ва бошқа ишларни бажариш;
- меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ва жорий қилиш;
- стандартларга риоя қилинишида ўз-ўзини назорат қилишини амалга ошириш;
- маҳсулот сифатининг даражасини истиқболлаш ва меъёрлаш;
- маҳсулот сифатини режаланган даражасига эришиш, турли усулларни тайёрлаш чораларини жорий қилиш, синаш ва назоратга йўналтирилган конструкторлик ва технологик тадбирларни ишлаб чиқиш;
- бизда ва хорижда чиқарилаётган шу хилдаги маҳсулот сифати ҳақидаги ахборотни таҳлил қилиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- маҳсулот сифатининг кўрсаткичларини ва шунингдек сифат даражасини баҳолашни таснифлаш ва аниқлаш.

Маҳсулот сифатини бошқариш тизимлари ишлаб чиқиш босқичида техникавий даражани ривожланишини доимо юқори суръатларда бўлишини таъминлайди. Мураккаб ва масъулиятли буюмлар учун ишлаб чиқишда сифатни бошқариш жараёнида махсус иш режалари тузилади.

Махсус конструкторлик илмий-тадқиқот ёки лойиҳалаш институтларида, саноат корхоналарида конструкторлик технологик бўлим (бюро)ларда янги маҳсулот намуналарини ишлаб чиқиш мумкин. Бунда асосий эътибор ушбу буюм намунаси ҳақиқатдан янги бўлишилигига ёки ишлаб чиқаришдаги буюмларни такомиллашганлигига қаратилади.

Маҳсулотни ишлаб чиқаришга тайёрлаш босқичида оптимал технологик жараёнларни танлаш қийин ва маъсулиятли вазифа, чунки бу босқичда доимий технологиянинг қийинлашиши ҳамда ишлаб чиқаришнинг иқтисодий кўрсаткичларини яхшилаш зарурияти бўлади. Тайёрлаш босқичида маҳсулот сифатини ошириш корхонанинг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Маҳсулотни ишлаб чиқариш босқичида эса қуйидаги тадбирлар амалга оширилиши чўлжалланади:

- маҳсулотни бевосита тайёрлаш;
- ускуналарнинг, жиҳозларнинг, назорат ўлчаш техникасининг сифатини керакли даражада бўлишини таъминлаш ва назорат қилиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- маҳсулот сифатини ошириш, яроқсизликни олдини олиш, меъёрий ҳужжатларга мос келмайдиган маҳсулот ишлаб чиқариш сабабларини бартараф қилиш тадбирларини тайёрлаш ва амалга ошириш;
- меъёрий ҳужжатларни жорий қилиш ва уларга қатъий риоя қилиш;
- корхонага тушаётган хом ашёнинг, материалларнинг, яримфабрикатларнинг ва комплектланувчи буюмларнинг киришдаги назоратини ўрнатиш;
- чиқарилаётган маҳсулотнинг иш бажаришдаги, қабулдаги ва синашдаги назоратини ўрнатиш;
- текширувчан назоратга, меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш;
- ишлатилиш босқичидаги маҳсулотнинг сифати ҳақидаги ахборотни йиғиш ва тўплаш, унинг яроқсизлигини, у ҳақидаги шикоятларни ҳисобга олиш ва таҳлил қилиш;
- хом ашё, материаллар, яримфабрикатлар, комплектланувчи буюмларни ва тайёр маҳсулотни омборларда, корхона ичидаги транспортларда меъёрий ҳужжатларнинг талабларига биноан олиб юрилишини таъминлаш ва назорат қилиш;
- белгиланган сифат даражасидаги маҳсулотни ишлаб чиқаришда корхонанинг ходимларини моддий ва маънавий рағбатлантириш.

Ишлаб чиқариш бирлашмаларида, корхоналарда ишлаб чиқариш босқичида белгиланган мақсадларга ва вазифаларга эришишда маҳсулот сифатини бошқариш тизимлари таъминлайди.

Муомала ва савдо-сотиқ босқичларида бошқаришнинг йўналиши маҳсулотни сақлашга, транспортда ташишга, сотишга белгиланган

www.ziyouz.com kutubxonasi

режали топшириқларга, стандартларга ва техникавий шартларга биноан керакли шароитларни яратишга қаратилган бўлади.

Маҳсулотни транспортларда ташишда ортиш ва тушириш қоидаларига риоя этилиши кўзда тутилади.

Тайёр маҳсулотни омборларда сақланишида иссиқлик ва бошқа ноқулай таъсирлардан сақланиши зарур. Бу босқичда тайёр маҳсулотнинг сифати юқори равишда сақланиши лозим ва истеъмолчига белгиланган сифат кўрсаткичларида етказилишини сифат бошқариш тизимлари таъминлайди.

Бу мақсадларга эришиш учун корхона - тайёрловчи қуйидаги тадбирларни амалга оширади:

- истеъмолчидаги буюмларнинг ишлатилишини ва сақланишини ва уни истеъмолчи эҳтиёжларига мос келиш даражаси ҳақидаги маълумотларни йиғиш ва қайта ишлаш ва таҳлил қилиш;
- истеъмолчиларни ишлатилишдаги ва таъмирлашдаги керакли ҳужжатлар билан таъминлаш ;
- буюмларни кафолатли таъмирини бажариш;
- истеъмолчиларни эҳтиёт қисмлар, асбоблар ва ишлаб чиқарилган буюмларга тегишли нарсалар билан таъминлаш.

Сифатни ҳар тарафлама ўз ичига олувчи, унинг ҳамма томонларини таъминловчи ҳамда маҳсулотнинг барча ҳаётий босқичларини қамраб олувчи фаолият сифат тизимларини билдиради. Сифатли иш маркетинг (бозор таҳлили ва савдо-сотиқ ишлари) соҳасидан бошланиб, маҳсулотни ишлатилишидан ҳосил бўладиган чиқиндилардан фойдаланиш босқичи билан якунланади. Бу

www.ziyouz.com kutubxonasi

босқичларнинг йигиндисини **сифат халқаси** (петля качества) деб аталиб, унинг таърифи эса юқорида келтирилган.

15.3. Маҳсулотнинг сифатини баҳолаш

Сифат тизимларида маҳсулот сифатини баҳолашнинг услубий асосларига, айниқса, маҳсулотни мажбурий ва ихтиёрий сертификатлаштиришда алоҳида талаблар қўйилади, бунда қуйидагилар деярли тўлиқ таъминланади:

- маҳсулотнинг истеъмолдаги ҳамма хоссаларини комплекс таҳлил ва холисона баҳоланиши, хавфсизлилиги ва экологиклиги намоён бўлиш имконияти;
- келтирилган баҳоланишга асосланиб, истеъмолчи томонидан маҳсулотнинг ишлатилишдаги ва экологиклигидаги хавфдан ҳамда маҳсулот ва унинг сифатини (амалдаги бозор шароитида) нотўғри баҳоланиш хавфидан ижтимоий ҳимоя қилишга замин яратиш.

Маҳсулот сифатининг даражасини баҳоланишининг асосий мақсади:

- янги маҳсулот турларишинг параметрларини асослаш;
- маҳсулотни, стандартларни, техникавий шартларни ишлаб чиқишда техникавий топшириқлар тайёрлаш ҳамда янги маҳсулот учун, унинг техникавий даражаси карталарини тузиш;
- ишлаб чиқарилувчи маҳсулотнинг синов натижаларига қараб қарор қабул қилиш;
- ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг қабул назорати натижалари бўйича қарор қабул қилиш;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- маҳсулотни таъмирлаш бўйича қарор қабул қилиш;
- маҳсулотни бозорда етарлича қадрланишига ва арзийдиган баҳода сотилишига замин яратиш.

Маҳсулот сифатининг даражасини баҳолашда турли усуллардан фойдаланилади: дифференциал, комплекс, аралашган ва статистик усуллар.

Дифференциал усул деб, маҳсулотнинг сифатини биргина кўрсаткичидан фойдаланишга асосланган маҳсулот сифатининг баҳолаш усулига айтилади. Дифференциал усул баҳоланувчи маҳсулот сифатининг кўрсаткичини асос бўлувчи кўрсаткич билан таққослашга асосланган. Масалан, бир корхонадан чиқарилаётган ускунанинг ишлаш муддати 8 йилни, иккинчи корхонада эса бу рақам 12 йилни ташкил этади, асос бўлувчи қиймат эса 10 йил. Маҳсулот сифатининг даражаси эса биринчи корхонада асос бўлувчи қийматга нисбатан паст, иккинчисида эса баланддир. Бу кўрсаткич унинг ишлаш муддатини яхшиланиши натижасида эришилган.

Маҳсулот сифатининг комплекс кўрсаткичларини қўлланилишига асосланган маҳсулот сифатини баҳолаш усули - **комплекс усул** деб аталади. Масалан, автобусларнинг сифатини баҳолашда умумлаштирилган сифат кўрсаткичи - бу уларнинг йиллик унумдорлиги тушунилади.

Аралашган усул - бу бир вактнинг ичида ҳам биргина кўрсаткичидан, ҳам комплекс кўрсаткичлардан фойдаланиб маҳсулотнинг сифати баҳоланади.

Статистик усул билан маҳсулотнинг сифатини баҳолашда математик статистика усулларидан фойдаланилади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

15.4. Маҳсулот сифатини ошириш ва бошқариш тизими

Маҳсулот сифатини оширишда уни олдиндан айтиш, режалаштириш ва меъёрлаш муҳим тадбирлардан ҳисобланади.

Маҳсулот сифатини олдиндан айтиб бериш деганда берилган вақтда ёки берилган вақт оралиғида эришилиши мумкин бўлган маҳсулот сифати кўрсаткичларининг имконий қийматларини аниқланиши тушунилади. Маҳсулот сифатини режалаштириш деганда маҳсулотни ишлаб чиқариш бўйича берилган вақт ичида ёки берилган вақт оралиғида керакли сифат кўрсаткичларининг қийматлари билан асосланган топшириқни белгилаш тушунилади.

Маҳсулот сифатини бир меъёрда бўлишини таъминлашда маҳсулот сифатини бошқариш алоҳида ўрин эгаллайди.

Ҳар қандай бошқаришнинг моҳияти бошқариш қарорларини ишлаб чиқиш ва уни бошқарувчи объектда ўз таъсирини амалга ошириш кўзда тутилади. Маҳсулот сифатини бошқариш деганда маҳсулотни яратишда унинг керакли сифатини таъминлаш ва меъёрида бўлиб туриш мақсадида амалга ошириладиган ҳаракатлар мажмуи тушунилади.

Маҳсулот сифати жараёнларнинг қандай ташкил этилганлигига, уларни қандай меъёрда ишлашига, назорат - ўлчаш асбобларининг нақадар тўғри ишлашига ва шу жараёнларда ишлаётган ходимларнинг малакасига сўзсиз боғлиқдир.

Бошқариш таъсири бошқарилувчи жараёнларни амалдаги ҳолатини сақлаш ёки унга ўзгартмалар киритишдан иборат.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Маҳсулот сифатини бошқариш тизими деганда бошқариш идоралари ва бошқарилувчи объектларнинг маҳсулот сифатини бошқаришда моддий - техника ва ахборот воситалари ёрдамида ўзаро боғланишнинг мажмуи тушунилади.

Шунинг учун бу тизим ўзаро боғланган маҳсулот сифатини бошқаришни таъминлайдиган ташкилий, техникавий, иқтисодий ва ижтимоий тадбирларнинг йиғиндиси сифатида кўзда тутилган бўлмоқлиги лозим. Бошқаришнинг асосий мақсади эса маҳсулот сифатини керакли даражага эришилишини таъминлаш ҳисобланади.

Маҳсулот сифатини бошқариш тизими ўз таркибига инсон жамоаларини, техникавий қурилмаларни, моддий воситаларни ва кучли ахборот оқимини олади. Маҳсулот сифатини бошқариш ўзида қуйидаги бошқариш даврининг умумлашган элементларини мужассамлаштиради:

- олдиндан айтиб бериш ва режалаштириш;
- ишларни ташкил қилиш;
- ўзаро мувофиқлаштириш ва тартибга солиш;
- фаол ҳаракатга келтириш ва рағбарлантириш;
- назорат, ҳисоб - китоб ва таҳлил қилиш.

Маҳсулот сифатини бошқариш тизимидаги бошқариш жараёнлари 2 гуруҳга бўлинади:

1) ишлаб чиқариш тизимини деярли юқори даражага ўтказувчи (маҳсулотнинг деярли юқори техникавий даражасини ва сифатини яратиш ва ўзлаштиришни таъминловчи);

www.ziyouz.com kutubxonasi

2) ишлаб чиқариш тизимидаги турғунликни ушлаб туриш ва ўзлаштирилган маҳсулот ишлаб чиқарилишини режалаштирувчи сифат даражасида таъминлаш.

Маҳсулот сифатини бошқариш жараёни бошқаришнинг умумий назариясига биноан қуйидаги ишлардан ташкил топади:

- бошқариш режасини ишлаб чиқиш;
- маҳсулот сифатини оширишни режалаштириш;
- маҳсулот сифатига таъсир этувчи ҳар қандай объект(буюм, жараён)нинг ҳолати ҳақида ахборотлар олиш ва таҳлил қилиш;
- сифатни бошқариш бўйича қарор қабул қилиш ва объектга таъсир этиш усулини тайёрлаш;
- таъсир этадиган, бошқарувчи кўрсатмалар бериш;
- таъсир этадиган, бошқарувчи кўрсатмалар бериш натижасида объектдаги сифатнинг ўзгариши ҳақидаги ахборотни олиш ва таҳлил қилиш.

Юқорида зикр этилганларни тушунган бўлсангиз, ушбу савол туғилиши табиий: Хўш, маҳсулот сифатини бошқариш ҳақидаги ахборотни қаердан олинади?

Даставвал, бундай ахборот юқорида айтилганидек, маркетинг, сотув бозорини аниқлаш ва уни ўрганиш бўлимининг ходимлари томонидан олинади. Бунда шу маҳсулотга нисбатан бозордаги эҳтиёж ва халқнинг шу маҳсулотга муносабати инобатга олинади. Бундай маълумотлар эса шу соҳадаги илмий - тадқиқот ва лойиҳалаш - конструкторлик ишларини олдиндан айтиб бериш ҳамда ишлаб чиқариш ҳажмини ва маҳсулотнинг сифат даражасини режалаштириш учун асос бўлади.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Маҳсулотни ишлаб чиқариш учун шунга ўхшаш буюмларнинг сифатини ҳамда уларни ишлаб чиқариш усуллари ишлатилиши ва таъмирланишини тавсифловчи ахборот керак.

Бу маълумотлар қарор қабул қилиш учун асос ҳисобланиб, қарор қабул қилиши натижасида бошқарувчи идорага ўзининг муайян бошқарувчилик таъсирини ўтказади. Бу таъсир маҳсулотнинг ҳар қандай босқичига - ишлаб чиқишга, ишлатилишига тааллуқлидир.

Катта корхоналарда маҳсулот сифатини бошқариш соҳасида автоматлаштирилган тизимлар яратилган. ЭҲМ ёрдамида меҳнат ва маҳсулот сифати ҳақидаги маълумотларга ҳамда меъёрий ҳужжатларга нисбатан ҳисоб китобига, маҳсулот ишлаб чиқаришдаги яроқсизликни ҳисоб китобига ва таҳлилига, маҳсулотни ишлатилишидаги ва бошқа босқичлардаги уни сифатини таҳлилига ишлов беради.

Ҳамма бошқарувчи тизимларга умумийлик белгилари бўлиб - сифат даражасига топшириқ; бу топшириқни яратиш ва уни амалга ошириш; вақти - вақти билан сифат ҳолатини режалаштирилганига нисбатан бажарилишини қиёслаш; ҳар қандай оғишлар бўлган тақдирда ўзгартиришлар киргазиш ҳисобланади.

Маҳсулот ишлаб чиқарилишида, айниқса янги маҳсулот билан боғлиқ бўлса, турли хил муаммолар пайдо бўлади. Бу ва шунга ўхшаш муаммоларни тезкорлик билан ҳал қилишда маҳсулот сифатини бошқариш тизимлари ва уни бошқарувчи идоралари ҳал қилувчи вазифани бажаради.

Маҳсулот сифатини оширишда стандартлаштириш фаолиятининг роли каттадир, чунки ҳар қандай технологик жараёнларни бир меъёрда ишлаши, уларни ҳар бир босқичида меъёрий ҳужжатларнинг

www.ziyouz.com kutubxonasi

бажарилишига қанчалик риоя қилинишиға, жамоанинг меҳнат ва технологик интизоми ҳал қилувчи роль ўйнайди.

Вазифа сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш, уни сифатини турғунлаштириш, янгиликларни тинмай жорий қилиш, янги бозорларни излаб топиш ва уни ўрганиш - буларнинг ҳаммаси маҳсулотни дунё бозорига олиб чиқишга, уни рақобатдошлик қобилиятини оширишга ва корхонанинг иқтисодий фаолиятини яхшилашга имкон беради, демак корхона ўз навбатида сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришга кафолат олади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. **Маҳсулотнинг сифатига изоҳ беринг.**
2. **Сифат кўрсаткичлари деганда нимани тушунасиз?**
3. **Саноат маҳсулоти қандай таснифланади?**
4. **Маҳсулот сифатини баҳолашда қандай усуллардан фойдаланилади?**
5. **Маҳсулот сифатини бошқариш деганда нимани тушунасиз?**

www.ziyouz.com kutubxonasi

Сертификатлаштириш -
а) маҳсулот сифати белгиланган талабларга тўлиқ жавоб беришини биринчи томон тарафидан тасдиқлаш;
б) маҳсулот сифати белгиланган талабларга тўлиқ жавоб беришини иккинчи томон тарафидан тасдиқлаш;
в) маҳсулот сифати белгиланган талабларга тўлиқ жавоб беришини учинчи томсн тарафидан тасдиқлаш;
г) юқоридаги барча пунктлар тўғри.
д) тўғри жавоб йўқ.

Сифат сертификати -
а) стандарт тоифаси;
б) лицензиянинг бир тури;
в) сифат белгиси;
г) юқоридаги барча пунктлар тўғри.
д) тўғри жавоб йўқ.

Сертификатлаштиришнинг нечта тури мавжуд?
а) 2 та;
б) 6 та;
в) 8 та;
г) юқоридаги барча пунктлар тўғри.
д) тўғри жавоб йўқ.

Сертификатлаштиришда биринчи томон ким?
а) ишлаб чиқарувчи;
б) истеъмолчи, талабгор;
в) сертификатлаштириш идораси;
г) давлат идоралари, ишлаб чиқариш корхонаси
д) сотувчи.

Ўзбекистон Республикасида амалда нечта сертификатлаштириш схемаси мавжуд?
а) 4 та схема; б) 5 та схема; в) 6 та схема; г) 7 та схема; д) 8 та схема.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Сифат тизимларини сертификатлаштириш нечанчи схема бўйича амалга оширилади?

а) 2-схема;

б) 4-схема;

в) 6-схема;

г) 8-схема;

д) тўғри жавоб йўқ.

Сертификатлаштириш соҳасида корхона фаолиятини баҳолаш ва назорат қилиш ҳуқуқига эга бўлган ва аттестатланган шахс-

а) биринчи томон вакили;

б) иккинчи томон вакили;

в) учинчи томон ходими;

г) эксперт-аудитор;

д) юқоридаги барча пунктлар тўғри.

Тайёр маҳсулотларни сотиш билан шуғулланувчи фирма қайси стандарт бўйича сифатни таъминлаш моделини олиши мумкин?

а) ISO 9001;

б) ISO 9002;

в) ISO 9003;

г) юқоридаги барча пунктлар тўғри.

д) тўғри жавоб йўқ.

Кимларни эксперт-аудитор фаолиятига жалб этиш мумкин?

а) камида 5 йиллик меҳнат стажига эга шахсларни;

б) камида 3 йил метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш соҳаларида ишлаган шахсларни;

в) махсус ўқув курсларини битирган шахсларни;

г) юқоридаги барча пунктлар тўғри.

д) тўғри жавоб йўқ.

Маҳсулотнинг сифатини биргина кўрсаткичидан фойдаланишга асосланган маҳсулот сифатининг баҳолаш усули-

а) дифференциал усул; б) аралаш усул; статистик усул;

г) юқоридаги барча пунктлар тўғри. д) тўғри жавоб йўқ.

www.ziyouz.com kutubxonasi

1. Инсоннинг кун бўйи бажарадиган ўлчаш турлари, воситалари ва уларнинг тахминий сони айтиб беринг.

2. Турли халқларда турли номда, лекин маъноси бир хил бўлган антропометрик ўлчаш бирликларидан мисол келтиринг.

3. Тўғри тўртбурчак шаклидаги совун бир ҳафтадан сўнг ўлчамларини икки баробар камайтирди. Совунинг қолган қисми неча кунга етади?

4. Амударё, Норин, Еттисой, Зарафшон, Угом, Кайковус, Мовий ва Рионн каби дарё ва сув ҳавзаларининг номларини шундай жойлаштиринглки, натижада уларнинг бош ҳарфидан физикавий ўлчаш асбобининг номи келиб чиқсин.

5. Металл қуюв цехидан олинган қўймаларни назоратчи текшираётиб, уларнинг бирида металл тушмай қолган бўшлиқ борлигини кўриб қолди. Аммо, ўз вақтида белгилаганлиги сабабли қуймани адаштириб юборди. Агар қуймаларнинг сони 8 та бўлиб, фақат уч марта тарозида ўлчашга рухсат берилса, қандай қилиб енгилроқ қуймани топиш мумкин? Икки марта ўлчабчи?

6. Кўп қаватли уй қурилмоқда. Қуйидаги саволларга жавоб беринг:

а) нима учун уйнинг барча томонларининг деворлари баравар ва текис кўтарилиб бориши керак?

б) шовун нимади ва нима учун керак?

в) уйларнинг полини ва дераза ромларининг текислигини қандай ўлчанади?

г) кўтарма кранинг рельслари шпалларда ўрнаштирилади. Бунинг сабаби нима?

7. Тарози тошларида қўрғошин билан беркитиладиган тешиклар мавжуд. Бу нима учун керак?

8. Маҳаллий усталаримиз уйнинг пойдеворини тўғритўртбурчак шаклида бўлишини текшириш учун рейка-ипдан фойдаланишади. Бу ипдан қандай фойдаланиш мумкин?

9. Нима учун қор ёғаётган пайтда ҳавонинг ҳарорати кўтарилади?

10. Тажриба учун 1, 5 аниқлик классидаги ўлчаш асбоби зарур эди. Уни ўрнига 2, 0 класс аниқлигидаги ўлчаш асбобидан фойдаланишни маслаҳат беришди. Бу мумкинми?

11. Ўқувчи ўқитувчига савол берди, - Қайси турдаги автомобиль сифатли, НЕКСИЯ ёки ТИКО? Ўқитувчи унга саволни тузилиши хато деб жавоб қайтарди? У ҳақми? Нима учун?

12. Бирор бир детални стандарт асосида тайёрланиши нима учун керак?

13. Хизматларни сертификатлаштириш деганда нимани тушунасиз? Сизнинг ўқув юртингиздаги таълим жараёнларини сертификатлаштириш қандай бўлиши керак деб ўйлайсиз?

www.ziyouz.com kutubxonasi

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. И. А. Каримов. Ўзбекистон - бозор муносабатларига ўтишнинг ўзига хос йўли. Т. Ўзбекистон, 1994 й.
2. И. А. Каримов. Ўзбекистон иқтисодий ислоҳотларни чуқурлаштириш йўлида. Тошкент. Ўзбекистон, 1996 й.
3. Исматуллаев П. Р., Маъруфов Э. А., Абдуллаев А. Х. Метрология бўйича изоҳли луғат. Тошкент, 1993 й.
4. Крылова А. Н. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. М. ; Аудит, 1998 г, ЮНИТИ.
5. ЎзРСТ 5. 0-92. Ўзбекистон Республикаси миллий сертификатлаш тизими. Асосий қоидалар.
6. ISO 9000-1-94. Стандарты по общему руководству качеством и обеспечению качества.
7. Метрология тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси қонуни. 28 декабрь, 1993 йил.
8. Стандартлаштириш тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси қонуни. 28 декабрь, 1993 йил.
9. Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисиида. Ўзбекистон Республикаси қонуни. 28 декабрь, 1993 йил.
10. Истеъмолчиларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси қонуни. 26 апрель, 1996 йил.
11. Озиқ овқат маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси қонуни. 1997 йил.
12. Ўлчашлар бирлигини таъминлаш давлат тизими. Метрология. Атамалар ва таърифлар. ЎзРСТ 8. 010-93.
13. Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш давлат тизими. ЎзРСТ 1. 0-92.
14. П. Р. Исматуллаев, З. Т. Тўхтамуродов, А. Х. Абдуллаев, Р. А. Сайдазова. Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштиришга муқаддима. Ўқув қулланмаси. Конструктор ИЧБ. Тошкент, 1995 й.
15. Б. Э. Мухамедов. Метрология, технологик параметрларни ўлчаш усуллари ва асбоблари. О. Ў. Ю. талабалари учун ўқув қўлланмаси. -Тошкент:Ўқитувчи, 1991й.
16. Н. А. Шостьин. Очерки истории русской метрологии. М. , Изд. Стандартов, 1990.

www.ziyouz.com kutubxonasi

17. З. Т. Тўхтамуродов, Э. А. Маъруфов, П. Р. Исматуллаев. Сифат ва сертификат. Услубий қўлланма. Конструктор ИЧБ. Тошкент, 1993 й.
18.И. Ф. Шишкин. Лекции по метрологии. М. , Изд. Стандартов. 1991.
19.И. Ф. Шишкин. Метрология, стандартизация и управление качеством. М. , Изд. Стандартов. 1990.
20.И. Ф. Шишкин. Теоретическая метрология. М. , Изд. Стандартов, 1991.
21.Б. А. Урванцев. Порядок и нормы. М. , Изд. Стандартов. , 1991.
22.Г.А.Саранча. Стандартизация, взаимозаменяемость и технические измерения. М. , Изд. Стандартов, 1991.
23. О. Ш. Хакимов. Теоретическая метрология. Тошкент, : ТДТУ, 1996.
24. А. А. Бегунов, П. Р. Исматуллаев, Г. И. Икрамов. Измерения в технологических отраслях промышленности. Тошкент, : Меҳнат, 1991.
25.Б. Г. Артемьев, С. М. Голубев. Справочное пособие для работников метрологических служб. М. , Изд. Стандартов, 1986.
26.Международные и региональные организации по стандартизации и качеству продукции. Справочник. , М. , Изд. Стандартов. , 1990.
27.П. Р. Исматуллаев, А. Х. Абдуллаев, Ш. А. Қодирова, А. А. Аъзамов, А. Қ. Миралиева. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. Маъруза матнлари тўплами. Тошкент, :ТДТУ, 1999 й.
28. П. Р. Исматуллаев, А. Х. Абдуллаев, А. Турғунбоев, А. А. Аъзамов. Ўлчашларнинг фан ва турмушдаги тутган ўрни. Ўқув қўлланмаси. Тошкент, :ТДТУ, 1999 й.
29. А. Х. Абдуллаев. Физикавий, кимёвий ўлчашлар. Маъруза матнлари тўплами. Тошкент, :ТДТУ, 2000 й.
30. А. Х. Абдуллаев, О. Ш. Хакимов, Б. М. Ахмедов. Илмий тадқиқотларнинг метрологик таъминоти холати ва такомиллашуви. "Автоматлаштириш-99". Илмий маърузалар тўплами Тошкент, :ТДТУ, 1999 й.
31.А. Х. Абдуллаев, А. Қ. Миралиева. Халқ хўжалигида халқаро стандартлар асосидаги сифат тизимларини тадбиқ этиш. "Автоматлаштириш-99". Илмий маърузалар тўплами Тошкент, :ТДТУ, 1999 й.

www.ziyouz.com kutubxonasi

32. А. Х. Абдуллаев. Ўлчашлар назарияси ва техникасининг илмий изланишлар ва саноатдаги аҳамияти. "Автоматлаштириш-99". Илмий маърузалар тўплами Тошкент, :ТДТУ, 1999 й.
33.С. К. Жебровский, О. Ш. Хакимов, А. А. Аъзамов. Ўзбкистон Республикаси халқ хўжалиги метрологик таъминотининг ривожланиш истиқболлари. "Автоматлаштириш-99". Илмий маърузалар тўплами Тошкент, :ТДТУ, 1999 й.
34. Т. З. Собиров. Штрихли кодлаш:тамойиллари, самарадорлиги ва истиқболлари. "Автоматлаштириш-99". Илмий маърузалар тўплами Тошкент, :ТДТУ, 1999 й.
35.М. М. Мирагзамов, А. К. Каримов. Атамаларни тартибга келтириш, стандартлаштириш ва уйғунлаштиришнинг асосий омиллари. "Автоматлаштириш-99". Илмий маърузалар тўплами Тошкент, :ТДТУ, 1999 й.
36.О. Ш. Хакимов, А. А. Абдуқаюмов. Ўзбекистондаги метрологиянинг ривожланиш тарихи. "Автоматлаштириш-99". Илмий маърузалар тўплами Тошкент, :ТДТУ, 1999 й.
37.А.А.Аъзамов, П.Р.Исматуллаев, А.Х.Абдуллаев, Р.К.Азимов. Подготовка кадров для метрологического обеспечения по линии бакалавров и магистров. Республиканский НПК "Метрологическое обеспечение на рубеже XXI века". Ташкент, 2000 г.
38.А. Х. Абдуллаев, О. Ш. Хакимов, Б. М. Ахмедов. Проблемы метрологического обеспечения в высших образовательных учреждениях. Вестник ТГТУ. Тошкент, :ТДТУ, 2000 й.

www.ziyouz.com kutubxonasi

МУНДАРИЖА

СЎЗ БОШИ 3

Кириш 5

"Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш" фанининг мақсад ва вазифалари 6

Ўлчашларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти 7

I-бўлим. МЕТРОЛОГИЯ 10

1-БОБ. МЕТРОЛОГИЯ ФАНИ БЎЙИЧА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР 10

1.1. Метрология ўлчашлар ҳақидаги фандир 10

1.2. Метрологиянинг ривожланиш босқичлари 15

1.3. Метрологиянинг фан сифатида шаклланишида шарқ ва ғарб фалсафасининг тутган ўрни 18

1.4. Марказий Осиёдаги қадимий, қўҳна ўлчовлар ва ўлчаш бирликлари 24

1.5. Ишлаб чиқариш ва унинг тармоқларида метрологик хизмат ва таъминот 30

1.6. Ўзбекистон Республикасида метрологик фаолиятнинг қонуний асослари 32

1.7. Ўзбекистоннинг стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бўйича миллий идораси 36

1.8. Метрология ва стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилотлар 50

1.8.1. Халқаро стандартлаштириш ташкилоти /ИСО/ 51

1.8.2. Халқаро электротехника комиссияси (МЭК) 53

1.8.3. Метрология соҳасида конунлаштирувчи Халқаро ташкилот (МОЗМ) 54

1.8.4. Сифат бўйича Европа ташкилоти (ЕОК) 56

1.8.5. Синов лабораторияларининг аккредитлаш бўйича Халқаро конференцияси (ИЛАК) 58

1.8.6. Европадаги иқтисодий уюшма (ЕЭС) 60

1.8.7. Стандартлаштириш ва метрология бўйича араб ташкилоти (АСМО) 61

www.ziyouz.com kutubxonasi

1.9. Метрология бўйича асосий атамалар 62

2 БОБ. КАТТАЛИКЛАР 65

2.1. Катталиклар ҳақида 65

2.2. Катталикнинг ўлчамлиги 68

2.3. Катталикларнинг бирликлари 70

2.4. Халқаро бирликлар тизими 73

2.5. Бирликларни ва ўлчамларини белгилаш ва ёзиш қоидалари 73

3-БОБ. ЎЛЧАШ УСУЛЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ 79

3.1. Ўлчашларнинг усуллари ва турлари 79

3.2. Ўлчаш воситалари ва уларнинг турлари 86

3.3. Этолонлар, уларнинг табақаланиши ва турлари 89

3.4. Этолонларнинг яратилиш тарихи 94

3.5. Ўлчашларнинг сифат мезонлари 97

3.6. Метрологиянинг аксиомалари 99

3.7. Метрологиянинг асосий постулатлари 102

4-БОБ. ЎЛЧАШ ХАТОЛИКЛАРИ 106

4.1. Умумий маълумотлар 106

4.2. Ўлчаш хатоликларининг табақаланиши 106

4.3. Мунтазам хатоликларни камайтириш усуллари 110

4.4. Тасодифий хатоликлар ва уларнинг тақсимланиши 111

4.5. Ўлчаш аниқлигини эҳтимолий баҳоланиши 113

5-БОБ. ЎЛЧАШ ТЕХНИКАСИ 120

5.1. Ўлчаш асбобларининг аниқлик класслари 120

www.ziyouz.com kutubxonasi

5.2. Ўлчаш асбобларининг асосий метрологик тавсифлари 121

5.3. Ўлчаш асбобларининг классификацияси 125

5.4. Аналог асбоблар ҳақида умумий маълумотлар. 125

5.5. Асбобни қўзғалувчан қисмига таъсир этувчи моментлар. 127

5.6. Аналог ўлчаш асбобларининг умумий қисмлари ва бўлаклари 130

5.7. Аналог ўлчаш асбобларининг турлари 134

5.7.1. Магнитоэлектрик ўлчаш асбоблари. 135

5.7.2. Электромагнит ўлчаш асбоблари. 136

5.7.3. Электродинамик ўлчаш асбоблари 137

5.8. Ўлчаш асбобларидаги шартли белгилар 138

5.9. Рақамли ўлчаш асбоблари 139

5.10. Ўлчаш ўзгартгичлари 141

5.11. Ўлчаш техникасидаги янги ва автоматлаштирилган тизимлар 144

5.12. Ўлчаш техникасининг ҳозирги кундаги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари 150

Олинган билимларни синаш учун тест саволлари 158

Метрология бўйича турли масалалар 163

II -бўлим. СТАНДАРТЛАШТИРИШ 170

6-БОБ. СТАНДАРТЛАШТИРИШ АСОСЛАРИ 170

6.1. Стандартлаштириш ҳақида 170

6.2. Стандартлаштиришнинг мақсад ва вазифалари 172

6.3. Стандартлаштириш соҳасидаги асосий атамалар ва тушунчалар 175

6.4. Ўзбекистон Республикасида "Стандартлаштириш хизмати" 177

6.5. Стандартлаштириш Давлат тизими (СДТ) 179

www.ziyouz.com kutubxonasi

6.6. Стандартларнинг турлари ва тоифалари. 181

6.7. Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги (МДҲ) доирасидаги стандартлаштириш 186

7- БОБ. СТАНДАРТЛАРНИ ЯРАТИШ ВА ТАДБИҚ ЭТИШ 190

7.1. Стандартларни ишлаб чиқиш, тасдиқлаш ва тадбиқ этиш тартиб-қоидалари 190

7.1.1. Стандартларни ишлаб чиқиш тартиби 191

7.1.2. Стандартни тасдиқлаш ва давлат рўйхатидан ўтказиш 194

7.2. Техникавий шартларни ишлаб чиқариш, келишиб олиш, тасдиқлаш ва давлат рўйхатидан ўтказиш тартиби 199

7.2.1. Техникавий шартларнинг лойиҳаларини ишлаб чиқиш 200

7.2.2. Техникавий шартларнинг лойиҳаларини келишиб олиш 202

7.2.3. Техникавий шартлар лойиҳасини тасдиқлаш 205

7.2.4. Техникавий шартларни давлат рўйхатидан ўтказиш. 206

8-БОБ. СТАНДАРТЛАШТИРИШ ТУРЛАРИ 210

8.1. Стандартлаштириш усуллари 210

8.1.1. Бирхиллаштириш усули 210

8.1.2. Турлаш усули 211

8.1.3. Агрегатлаштириш усули 212

8.2. Ўзаромослашувчанлик асослари 214

8.3. Параметрик стандартлаштиришнинг математик базаси 215

8.4. Маҳсулот ҳақидаги маълумотларни стандартлаштириш ва кодлаш 220

9-БОБ. КОМПЛЕКС СТАНДАРТЛАШТИРИШ 227

9.1. Лойиҳалаш ҳужжатларининг ягона тизими 227

9.2. Технологик ҳужжатларнинг ягона тизими (ТҲЯТ) 229

www.ziyouz.com kutubxonasi

Олинган билимларни синаш учун тест саволлари 231

III бўлим. СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ 233

10-БОБ. СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ 233

10. 1. Сертификатлаштириш бўйича асосий тушунчалар ва атамалар 233

10. 2. Ўзбекистон Республикасида сертификатлаштириш миллий тизимининг яратилиши 239

11-БОБ. СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ ТИЗИМЛАРИ 247

11. 1. Сертификатлаштириш схемалари 247

11. 2. Сертификатлаштириш омиллари 251

11. 3. Сертификатлаштирилувчи махсулот 255

11. 4. Сертификатлаштиришни меъёрий хужжатлар билан таъминланиши 257

11. 5. Сертификатлаштирилувчи махсулот ишлаб чикариш шароитларини текшириш 259

11. 6. Синов лабораториялари ва уларни аккредитлаш 260

11. 7. Сертификатлаштиришда махсулотни текшириш 268

11. 8. Сертификатлаштириш натижаларини расмийлаштириш 269

11. 9. Сертификатлаштириш тизимида катнашувчи идораларнинг вазифалари ва жавобгарлиги 272

12-БОБ. ЧЕТ ЭЛДАГИ СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ АМАЛИЁТИ 276

12. 1. Ривожланган давлатлардаги сертификатлаштириш амалиёти 276

12.1.1. Сифат тизимини сертификатлаштириш бўйича минтакавий ва халкаро ташкилотлар.283

12.2. Россия Федерациясида сертификатлаштириш миллий тизимини яратилиши 285

12.3. Сифатни таъминлаш тизимларини сертификатлаштириш 290

13-БОБ. ЭКСПЕРТ-АУДИТОРЛАР ФАОЛИЯТИ ВА УЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ 307

13.1. Эксперт-аудиторлар 307

www.ziyouz.com kutubxonasi

13.2. Эксперт-аудиторларга қўйиладиган талаблар 308

13.2.1. Маҳсулотни сертификатлаштириш бўйича эксперт-аудиторга тавсия этиладиган талаблар 310

13.2.2. Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш бўйича эксперт-аудиторга тавсия этиладиган талаблар 311

13.2.3. Синов лабораторияларини аккредитлаш бўйича эксперт-аудитор учун тавсия этиладиган талаблар 312

13.3. Эксперт-аудиторлар тайёрлаш 313

14-БОБ. СИФАТ ТЎГАРАКЛАРИ 316

14.1. Сифат тўгараклари бўйича умумий маълумотлар 316

14.2. Ривожланган давлатлардаги сифат тўгараклари 316

15-БОБ. МАҲСУЛОТ СИФАТИ ВА СИФАТНИ БОШҚАРИШ 327

15.1. Маҳсулот ва унинг сифати ҳақида умумий тушунчалар 327

15.2. Саноат маҳсулотининг таснифланиши 335

15.3. Маҳсулотнинг сифатини баҳолаш 342

15.4. Маҳсулот сифатини ошириш ва бошқариш тизими 344

Олинган билимларни синаш учун тест саволлари 349

Бўш вақтда ечиладиган қизиқарли масалалар 351

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР 352

www.ziyouz.com kutubxonasi