

4-МАЪРУЗА. ТЕХНИКАДА СТАНДАРТЛАШТИРИШ. МАҲСУЛОТНИ СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ.

(Lecture 4. Standardization in engineering. Methods of product certification.)

Режа:

4.1. Стандартлаштириш ҳақида умумий тушунча. Стардартларнинг турлари.

4.2. Стандартлаштиришнинг илмий асослари ва назарий негизи.

4.3. Сертификатлаш ҳақида тушунча. Сертификатлаштириш тизими.

Маърузачи: катта ўқитувчи Рустамов Мухаммадазим

Аннотация

Ушбу маъруза дарсида талабалар стандартлаштириш тўғрисидаги тушунчаларга, стандартларнинг турлари, стандартлаштиришнинг меъёрий ҳужжатлари тўғрисидаги билимларни эгаллайдилар. Сертификатлаштириш тўғрисида бошланғич маълумотларга, сертификатлаштириш қоидалари, тизими ва усуллари ўрганадилар.

4.1. Стандартлаштириш ҳақида умумий тушунча. Стардартларнинг турлари.

Стандартлашнинг асосий атама сўзлари мезонлари ISOнинг стандартлашнинг илмий асосланишини ўрганувчи комитети томонидан белгилаб берилган.

Стандартлаш — бу барча манфаатдор томонларнинг эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда умумий қоидаларни ишлаб чиқариш ва қўллашдир. Стандартлашда қўйиладиган асосий вазифа маълум йўналишдаги фаолиятни тартибга солишдир. Стандартлаш фан ва техниканинг охириги ютуқларига асосланиб ҳозирги замон ва келажак тараққиётини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади.

Стандартлаш тарифидан кўриниб турибтики, бу фаолият режали бўлиб бу жараёнда ишлаб чиқилган маҳсулотнинг сифати иқтисодий оптимал кийматга эга бўлиб иш юроқи унумдорликга эга бўлиши таъминланишига қаратилган.

Стандарт меъёрий техник хужжатдир (стандартланиши лозим бўлган объектга тааллуқли) меъёр, қоида, талабларнинг (муаммо) мутасадди корхоналар томонидан тасдиқланган. Стандартлар барча манфаатдор томонларнинг қизиқишини бир хил даражада ҳимоялаши керак. Уларга риоя қилишда ишлаб чиқарувчи ва истемолчи манфаатдор бўлиши керак. Стандартлар материал табиатига эга бўлган объектлар (машина, механизм, детал ва ҳ.к) ва меъёр, талаб ва шу сингари ташкилий масалаларни ечувчи тизимлар учун ҳам яратилади. Стандарт одатда такрорланувчи объектларни ишлаб чиқариш, фойдаланиш ва бошқариш учун яратилади. Умуман олганда стандартлар негизида ўзароалмашинувчанлик мезонлари ётади.



4.1-расм. Стандарт категориялари ва турлари.

Техник таълаб — меъёрий техник хужжат бўлиб маҳсулот, материал ва бошқа нарсаларга қўйиладиган таълаблар йиғиндисидир. Техник талаблар

маҳсулот янгилашиш муддатини ҳисобга олиб тузилади ва зарурият бўлганда янгиланади.

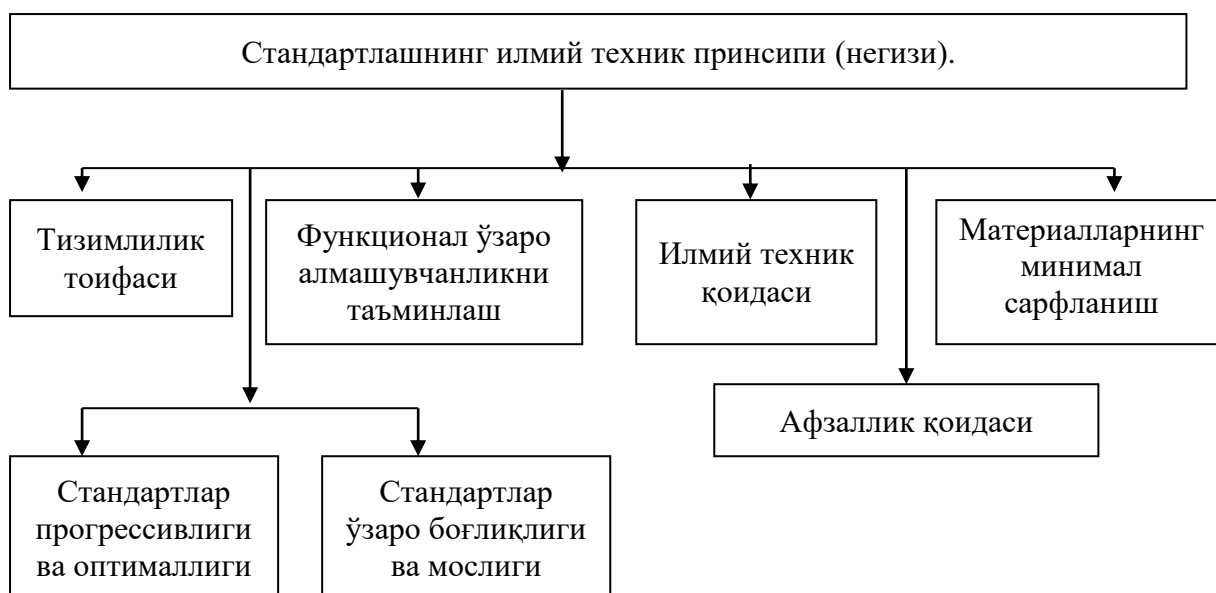


4.2-расм. Объектни стандартлаш тизими.

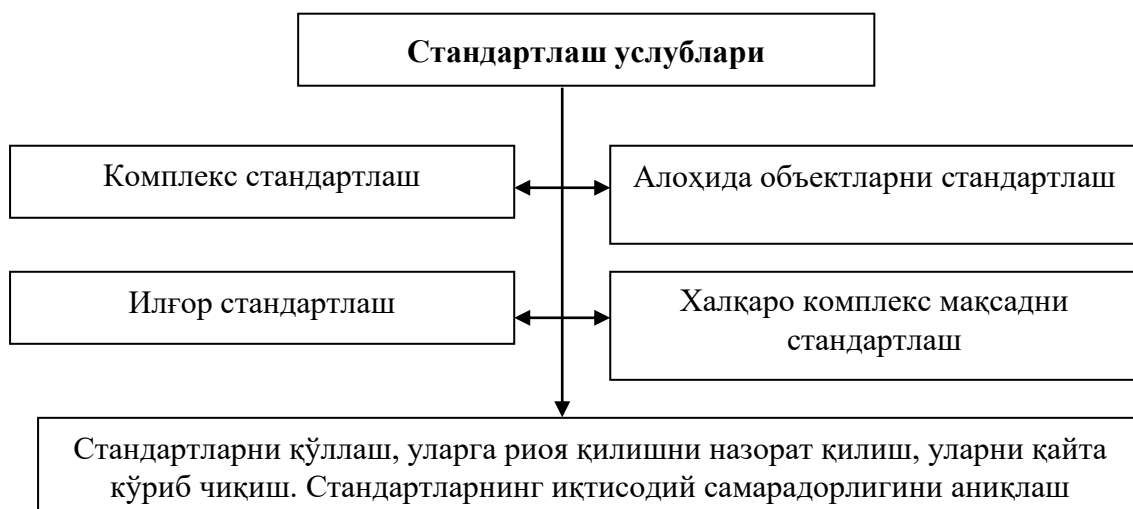
Стандартлаш ва стандартларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти зарурий даражада ривожлантириш ва фойдаланиш самарадорлигини бошқариш мақсадида Давлат стандартлаш тизими (ДТС) фаолият кўрсатади. Стандартлар категориялари: Давлат стандарти, Республика стандарти (Қорақалпоғистон), соҳа стандарти, корхона стандарти, халқаро стандарт уларнинг таърифлари.

Стандартни ишлаб чиқиш олти босқичда олиб борилади:

1. Техник вазифани тузиш, стандартни ишлаб чиқишни ташкил қилиш;
2. Стандарт лойиҳасини ишлаб чиқиш ва тақриз учун тарқатиш;
3. Тақризларни ўрганиш ва охириги (2 ёки навбатдаги) вариантда тузиш;
4. Стандартни тайёрлаш, манфаатдор томонлар билан келишиш ва тасдиқлашга бериш;
5. Кўриб чиқиш, тасдиқлаш ва рўйхатдан ўтказиш;
6. Стандартни чоп эттириш.



4.3-расм. Стандартизация таъминоти.



4.4-расм. Стандартизация услублари.

Стандартларни қайта кўриб чиқиш, стандартлар вазирлиги ва соҳа мутахассислари томонидан камида 5-йилда 1 мартаба қайта кўриб чиқилади ва замонавий таълабларга жавоб бермаган ҳолда Давлат стандартизация комитети томонидан қайта ишлаб чиқарилади.

Давлат стандартлари ишлаб чиқилишида халқаро стандартизация ташкилот ва таклифлар кенг қўлланилади. Барча давлатларнинг шу асосда стандарт ишлаб чиқишни маҳсулотларнинг функционал ўзаро

алмашувчанлигини таъминлайди ва улардан фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Дунёда энг йирик стандартлаш ташкилоти ISO бўлиб у 1926 йилда ташкил этилган. ISO ўз таклифлари билан бирга стандартлар ҳам ишлаб чиқилади. Бу стандартлар асосида давлат стандартлари ҳалқаро алоқалар воситаси сифатида ҳам фойдаланилади. ISOнинг асосий мақсади мол алмашиш, ўзароҳамкорликда, илмий техник ва иқтисодий фаолиятда халқаро ҳамкорликни енгиллаштириш.

ISOнинг олий органи бош Ассамблеясида 3 йилда бир марта кенг йиғилиш ўтказилади. Бу йиғилишда жуда муҳим қарорлар қабул қилинади ва ташкилотнинг Президенти сайланади. ISO таркибида ижрочи комитет, стандартлашнинг илмий асосини ўрганиш комитети, ривожлантирувчи давлатларга ёрдамлашиш комитети, Аттестатция комитет ва 150 дан ортиқ техник комитетлари мавжуд бўлиб улар таклиф ва стандартлар ишлаб чиқаради:

(ТК-1, ТК-3, жоизлик ва ўтказишлар, ТК-25, “ускуналар “, ТК-35, “дастгоҳлар” ва бошқалар).

ISO тартибига бўлим сифатида ҳалқаро электротехник комиссия киради. Унинг вазифаси электротехника, радиотехника ва электроника йўналишларида стандартларни умумлаштиришдир.

Метрология бўйича 1875 йили ташкил топган меъёр ва оғирликлар бўйича халқаро ташкилот мавжуддир. Бу ташкилот комитетлари Ҳалқаро бирликлар тизимини (СИ) ишлаб чиқди. Бу низом метрил конвенцияга кирган барча давлатлар учун умумийдир.

4.2. Стандартлаштиришнинг илмий асослари ва назарий негизи.

Стандартлар барча уларга қўйиладиган талабларга жавоб бериши учун, қуйидаги тамойилларга риоя қилган ҳолда ишлаб чиқилиши керак.

1. Тизимлилик тамойили ҳисобга олинганда ишлаб чиқилган стандарт бошқа стандартларни ҳисобга олган ҳолда, стандартланувчи объектни ҳам ҳар томонлама ўрганиш асосида яратилади.
2. Комплекслилик ва оптимал чегараланиш тамойили стандартлаш жараёнида стандартланувчи объектга таъсир этувчи барча элементлар ҳисобга олинади, стандартлаш тизими маҳсулотнинг лойиҳаланиши, ишлаб чиқарилиш ва фойдаланиш босқичларини ўз ичига олади.
3. Стандартларнинг прогрессивлиги ва оптималлик тамойиллари. Стандарт томонидан қўйиладиган талаблар жаҳонда фан ва техника қўйиладиган замонавий талабларга мос бўлиши керак.
4. Функционал ўзароалмашувчанликни таъминлаш тамойили объектдан фойдаланишда қўйиладиган муҳим вазифалар.
5. Стандартларнинг ўзаро боғланиш тамойили.
6. Стандартларни ишлаб чиқишда илмий тадқиқот тамойили ҳар бир стандарт ишлаб чиқишда тажриба билан бирга назарий, экспериментал тадқиқотларга асосланган бўлиши керак.
7. Афзаллик тамойили.

Одатда деталларнинг ўлчамлари, бирикма ўлчамлари, жоизлилик, ўтқозишлар ва бошқа параметрлар бир вақтнинг ўзида саноатнинг бир неча соҳалари учун стандартлаштирилиб, бу кўрсаткичлар жуда кенг диапазонни ўз ичига олади. Маҳсулотларнинг ўзароалмашувчанлигини ошириш, ўлчов турларини камайтириш, маҳсулот турини камайтириш, ўлчовли қирқиш асбоблари турини камайтириш, ускуна, кабелларнинг турини камайтириш мақсадида афзаллиги тамойилидан фойдаланилади. Тамойилга асосан фойдаланиладиган параметр учун бир неча афзаллик қаторлари тузилади. Афзаллик қаторлари шундай тузиладикки, фойдаланишда улардан биринчиси иккинчисидан, иккинчиси учинчисидан афзал деб топилади. Диаметр ўлчамлари, метрли резьба қадами, нормал бурчак қаторлари, силлиқ тоза юза туташмалари қиймати шу тамойил асосида тузилади.

Машина ва механизмларнинг параметр ва ўлчамларини тизимлашда афзаллик қаторларидан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. У афзал сонлар қаторини қўллашга асосланган. Кўпинча геометрик прогрессия қонуниятлари асосида қурилган афзаллик қаторларидан фойдаланилади. Геометрик прогрессия асоси қилиб “φ” олинади.

Масалан: φ₁=2 ва φ₂=1,6 прогрессиялар қуйидаги кўринишда бўлади:

$$1; 2; 4; 8; 16; 32 \text{ ва х.к. } 1; 1,6; 2,5; 4,6; \dots$$

Энг қулай геометрик прогрессия сифатида, қаторида 1 сони бўлган ва φ₄= $\sqrt[5]{10}$ бўлган йиғмани олиш мумкин. ISO таклифи асосида қуйидаги “φ” қийматга эга бўлган 4 та асосий ўқли қатор қабул қилинган.

$$\varphi_1 = \sqrt[5]{10} = 1,5849 \approx 1,6 - R5 \text{ қатори учун}$$

$$\varphi_2 = \sqrt[10]{10} = 1,2589 \approx 1,35 - R10 \text{ қатори учун}$$

$$\varphi_3 = \sqrt[20]{10} = 1,1220 \approx 1,2 - R20 \text{ қатори учун}$$

$$\varphi_4 = \sqrt[40]{10} = 1,0593 \approx 1,06 - R40 \text{ қатори учун}$$

Баъзи бир асосланган ҳолларда шунингдек φ = $\sqrt[80]{10} \approx 1,03 - R80$ ни қўллашга рухсат барилади.

ISOнинг таклифига асосан амалиётда қаторларнинг яхлитланган қиймат сонларини қўллаш тавсия этилади.

Радиотехникада ҳалқаро электротехник комиссия томонидан тузилган қаторлар қўлланилиб ўларнинг асоси қуйидагича ҳисобланади:

$$E_3 - \varphi = \sqrt[3]{10}; \quad E_{12} - \varphi = \sqrt[12]{10};$$

$$E_6 - \varphi = \sqrt[6]{10}; \quad E_{24} - \varphi = \sqrt[24]{10};$$

8. Ўзгарувчанлик (динамик) тамойили-даврий равишда стандарт қайта кўрилиб янгиланиб туриши керак.

9. Материалнинг нисбий сарфи минимал бўлиши тамойили.

1. Унификация — бу стандартлаштиришнинг 2 ёки ундан ортиқ техник шартларни хужжат билан тартибга солинадиган маҳсулотлар бир-бирининг ўрнини босадиган қилиб бирлаштиришдан иборат туридир.

2. Систематизация — маълум тартиб билан жойлаштириш. М: универсальная десятичная классификация – УДК (универсал ўнлик тасниф); УДК62–техника; УДК621–умумий машинасозлик ва электротехника; УДК621.3–электроника.

3. Симплификация — саралаш-зарур бўлмаган ўлчам турларини ўчириш йўли билан маҳсулот турини камайтириш.

Симплификацияда объектга ҳеч қандай мукамаллик киритилмайди. Имкон қадар машина элементлари уларнинг турлари бўйича камайтирилади.

4. Типизация (турлаш) — ўхшаш жараён ва объектларни умумлаштириш.

5. Агрегатлаш — ўзаро алмашинадиган бир хил агрегатлардан машиналар ёки машиналар мажмуи тузиш усули; турли ишларга мўлжалланган машиналар мажмуини яратиш.

4.3. Сертификатлаш ҳақида тушунча. Сертификатлаштириш тизими.

Сертификатлаштириш - маҳсулотнинг маълум талаблар, аниқ стандартлар ёки техникавий шартларга мослигининг ҳужжатий тасдиқидир. Маҳсулотни сертификатлаштириш маҳсулот маълум стандартлар ёки бошқа меъёрий-техникавий ҳужжатларга мослигини сертификат орқали тасдиқлаш мақсадида ўтказиладиган чора-тадбир.

“Сертификатлаштириш” тушунчасининг таърифи стандартлаштириш бўйича халқаро ISO ташкилоти Кенгашининг махсус қўмитаси томонидан ишлаб чиқилган.

Сертификатлаштириш — маҳсулот, технологик жараён ёки хизматларни сертификатлаштиришда учинчи томон қатнашишини назарда тутадиган умумий атамадир (биринчи томон — ишлаб чиқарувчи, иккинчи томон — истеъмолчи).

ISO томонидан мувофиқликнинг уч тури жорий илинган:

мувофиқлик тўғрисида баёнот – ишлаб чиқарувчининг сертификатлаштириш тизимидан ташқари ўз зиммасига жавобгарликни олиб, маҳсулот, технологик жараён ёки хизматни маълум стандарт ёки бошқа меъёрий-техникавий ҳужжатга мослиги ҳақида ҳужжатдир.

ўз-ўзини сертификатлаштириш – қадимдан маълум, масалан, ишлаб чиқарувчи томонидан маҳсулотни тамғалаш товар юқори сифатининг тасдиғи бўлган. Лекин мувофиқлик ҳақида баёнот ишлаб чиқарувчининг ҳеч қандай юридик, маъмурий ёки иқтисодий жавобгарлигини назарда тутмайди. Фақат айрим мамлакатларнинг қонунчилиги маҳсулот ишлаб чиқарувчидан маҳсулот ҳақида ишончли маълумотлар беришини мажбур қиладиган қоидаларни назарда тутди.

мувофиқликни аттестатлаш – бу учинчи томон синов лабораторияси томонидан маҳсулот намунасини стандартлар ёки бошқа меъёрий-техникавий ҳужжат талабларига мувофиқлиги ҳақида бериладиган баёнот. Бунда серияли чиқарилаётган маҳсулот сифати эмас балки тақдим этилган маҳсулот намунаси баҳоланади. Бу синовлар сертификатлаштириш тизими доирасидан ташқари амалга оширилади.

мувофиқликни сертификатлаштириш – бу учинчи томоннинг тўла мувофиқлик ишончилилик даражаси билан маҳсулот, технологик жараён ёки хизмат стандартнинг маълум талабларига ёки бошқа меъёрий-техникавий ҳужжатга мувофиқлигининг кафолати. Мувофиқликни сертификатлаштириш учинчи томондан кафолатланади ва фақат ташкилий тизим доирасида жорий қилинган қоидаларга биноан амалга оширилса, тан олинади. Бунда учинчи томон серияли чиқарилаётган маҳсулотнинг стандарт талабларига мутлақ мувофиқлигини эмас, балки ишончилиликнинг тўла мувофиқлик даражаси билан мослигини кафолатлайди.

Мазкур ишончилилик даражаси маҳсулот сифати жорий қилинган талабларга мувофиқлигини таъминлаш бўйича чора-тадбирлар ҳажмига қараб ҳар хил бўлиши мумкин. Ишончилилик даражаси қанчалик юқори

бўлса, маҳсулот сифатини таъминлаш бўйича чора-тадбирлар ҳажми шунчалик катта, демак, таннархи ҳам шунчалик юқори бўлади.

Мувофиликни сертификатлаштириш қоида ва амалиётлари сертификатлаштириш тизими доирасида ўтказилади. Сертификатлаштириш тизимлари уч даражада яратилиши мумкин: миллий, минтақавий ва халқаро.

Сертификатлаштириш схемаси маълум стандартлар ва қоидалар бўйича маҳсулот, технологик жараён ёки хизматга тааллуқли сертификатлаштириш тизимидир билдиради.

Маҳсулот сифатининг стандарт талабларига мувофиқлиги мувофиқлик сертификати ва мувофиқлик белгиси билан тасдиқланади.

Мувофиқлик сертификати – бу сертификатлаштириш тизими қоидаларига биноан берилган ва мазкур маҳсулот, технологик жараён ёки хизматларни маълум стандарт ёки бошқа ҳужжатлар билан мувофиқлигини тасдиқлайдиган ҳужжат.

Сертификатлаштириш белгиси – бу қонун томонидан ҳимоя қилинадиган, сертификатлаштириш тизимида қабул қилинган қонун-қоидаларига мувофиқ қўлланадиган ва мазкур маҳсулот, технологик жараён ёки хизматларни маълум стандарт ёки бошқа ҳужжатлар билан мувофиқлигини кўрсатадиган белги.

Мувофиқлик сертификати ва белгисининг шакли мазмун бўйича ва сертификатлаштириш тизими томонидан жорий қилинган талабларга жавоб бериши керак. Сертификатлаштириш истеъмолчига фақат маҳсулот стандартлар талабларига тўла мувофиқ ишлаб чиқарилганлигини кафолатлайди. Лекин у маҳсулотнинг жаҳон миқёсида эришилган юқори техникавий даражага мослигини кафолатламайди.

Ўз-ўзини сертификатлаштиришда сертификатлар ишлаб чиқарувчилар томонидан берилади. Уларда, одатда корхона номи; сертификатлаштирилиши лозим бўлган маҳсулотнинг тавсифлари; маҳсулотнинг қабул қилинган партиясининг белгиси (рақами) ҳамда бу маҳсулотга оид амалдаги меъёрий-техникавий ҳужжат кўрсатилади.

Ўз-ўзини сертификатлаштириш:

- маҳсулотга бўлган аниқ ва тўлиқ талаблар (стандартлар, техникавий шартлар ва бошқа меъерий-техникавий ҳужжатлар) мавжудлигини;

- корхонада сифат назорати ташкилининг юқори даражасини: дастлабки материал ва ярим тайёр маҳсулотлар, технологик жараёнининг барча босқичларида ҳамда тайёр маҳсулотни сақлаш ва транспортлашни назорат қилишни;

- ишлаб чиқарувчилар томонидан маҳсулот стандартлар ва бошқа меъерий-техникавий ҳужжатлар талабларига мувофиқлиги ҳақида баёнот бўйича жавобгарликни тўла тушунишини назарда тутди. Юридик ёки маъмурий жавобгарлик эмас, балки истеъмолчилар олдидаги маънавий жавобгарлик, яъни сифат баён қилинганга мос келмаслиги натижасида бозорни йўқотиш учун жавобгарлик кўзда тутилади. Яъни, фирма обрўси учун жавобгарлик назарда тутилади.

Ўз-ўзини сертификатлаштириш АҚШ, Канада, Германия, Голандия ва бошқа мамлакатларда кенг таралган. Бу мамлакатларда ҳар қандай ишлаб чиқарувчи корхона маҳсулотни тегишли равишда тамғалаб ёки сертификатлаши туфайли маҳсулот миллий стандартларга мувофиқлиги тасдиқлайди. Бунда ўз-ўзини сертификатлаштирувчи корхоналар зарур пайтларда махсус назоратчилар ташрифларига тўсқинлик қилмасликлари керак.

ISO таснифига биноан учинчи томондан сертификатлаштиришнинг саккизта тизими мавжуд. Улар маҳсулот сифатини аниқлаш ва таъминлаш бўйича ўтказиладиган чора-тадбирлар ҳажми билан фарқланади. Булардан 1-5-тизимлар маҳсулот сифатини намунавий синовларини қамраб олади ва маҳсулот сифатини назорат қилиш бўйича чора-тадбирлар тобора ошиши билан фарқланади.

1-тизим. Мазкур тизим учинчи томоннинг махсус синов марказларида маҳсулот намуналарини намунавий синовлардан ўтказишга асосланган. Бундай сертификатлаштиришда фақат синовга тақдим этилган намуна

стандартлар ва бошқа меъерий-техникавий ҳужжатларнинг маълум талабларига мувофиқлиги аниқланади.

2-тизим. Бунда, 1-тизимдат фарқли равишда, савдодан олинган маҳсулот намуналари даврий назорат синовларидан ўтказилиши назарда тутилган. Натижада, фақат тақдим етилган намуналар сифатигина эмас, балки серияли ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифати баҳоланади.

3-тизим. Бунда, 2-тизимдан фарқли равишда, даврий назорат синовлар маҳсулот савдо тармоқларига боргунча ўтказилади, бу стандартларга номувофиқлик аниқланса, савдога чиқаришни тўхтатиш имконини беради.

4-тизим. Сертификатлаштиришнинг бу тизими асосида 1-3-тизимларда назарда тутилган намунавий ва даврий назорат синовлари ётади. У яроқсиз маҳсулот харид қилиш эҳтимолини сезиларли даражада пасайтиришга қаратилган.

5-тизим. Сертификатлаштиришнинг бу тизими, 4-тизимдан фарқли равишда, қўшимча ишлаб чиқарувчи корхонани аттестациялаш ва мазкур корхонада маҳсулот сифатини таъминловчи тизимлар фаолиятини назорат қилишни назарда тутаяди.

6-тизим. Тизим фақат ишлаб чиқарувчи корхонадаги маҳсулот сифатини таъминловчи тизимларни баҳолашга асосланади. Қатор ҳолларда уни корхонани аттестатлаш, деб атайдилар. Бу тизим стандарт якуний маҳсулотга бўлган талабларни меъёрламаганда ва фақат ишлаб чиқариш турига талабларни жорий қилганда қўлланади.

7-тизим. Мазкур тизим маҳсулотнинг ҳар бир ишлаб чиқилган партиясидан танлаб олинган намуналарни синашга асосланади. Сертификатлаштиришнинг бу турига жорий қилинган сифат даражаси ва маҳсулотнинг ишлаб чиқарилган миқдорига боғлиқ танланган намуналар ҳажмини аниқлаш керак. Танланган намуналар ҳажмини шакллаш ваколатли синов марказлари томонидан амалдаги қоидаларга мувофиқ амалга оширилади.

8-тизим. 7-тизимдан фарқли равишда ҳар бир ишлаб чиқарилган буюмни стандартлар талабларига мувофиқлигини синашга асосланган. Бу тизим маҳсулот сифатига ўта жиддий талаблар қўйилганда, стандартлардан оғиш эса истеъмолчиларга сезиларли зарар келтирилиши мумкин бўлганда қўлланади. Сертификатлаштириш бу тизимини қўллашнинг мисоли қимматбаҳо металллар ва қотишмалардан тайёрланган буюмларни тамғалаш, космик аппаратлар ва бошқалардир.

Назорат саволлари:

1. Стандартлашнинг моҳияти.
2. Стандартлашнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.
3. Стандарт турлари.
4. Стандарт категориялари.
5. Халқаро стандартларнинг стандартлашдаги аҳамияти.
6. Стандартларни ишлаб чиқиш тартиби.
7. Стандартлаш тамойиллари.
8. Стандартларни қайта кўриб чиқиш тартиби.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / И.А.Иванов, С.В.Урушев, Д.П.Кононов [и др.]; под редакцией И.А.Иванова, С.В.Урушева. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 356 с.
2. Очилов Т.А. Исматуллаева Х.З. “Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш”. Дарслик / Тошкент. “Ўзбекистон”, 2007, 151-б.
3. Файзиев Р.Р. Метрология, ўзаро алмашинувчанлик, стандартлаштириш. Тошкент. “Меҳнат”, 2004, 316-б.