

КИРИШ. ЎЗАРОАЛМАШУВЧАНЛИК, СТАНДАРТЛАШТИРИШ.

Стандартлаштириш тўғрисида асосий тушунчалар ва қоидалар

Стандартлаштириш элементлари бу атама тўғрисида ҳеч қандай тушунча пайдо бўлмасдан илгарироқ мавжуд бўлган. қандайдир қоидаларни белгилашга ва қўллашга талаб инсоният пайдо бўлиши билан юзага келди. Мисол тариқасида тошлардан (410x200x130 мм) қурилган, Миср пирамидалари, Вавилон миноралари; Ўрта Осиёда шаҳарларни сув билан таъминлаш учун сопол қувурлардан қурилган сув иншоотлари, миср аскарларини стандарт найзалар ва ўк, ёйлардан фойдаланиши ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси ўз мустақиллигининг биринчи йилиданок, стандартлаштиришга асосий эътибор берди. Вазирлар Маҳкамасининг «Ўзбекистон Республикасида стандартлаштириш бўйича ишларни ташкил қилиш» тўғрисида 1992 йил 2 мартдаги 93 сонли қарорига мувофиқ, Ўзбекистон Республикасининг Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш Ўзбекистон давлат маркази (Ўздавстандарт)- ташкил этилди.

Республикада стандартлаштириш бўйича ишларнинг ташкил этилишини, мустақиллаштиришини ва ишларнинг мақбул даражада олиб борилишини қўйидаги идоралар амалга оширадilar:

— тармоқлараро қўлланишга белгиланган маҳсулот бўйича — Ўздавстандарт;

— қурилиш ва қурилиш саноати бўйича, шу жумладан лойиҳалаш ва конструкциялашни ҳам қўшган ҳолда Ўзбекистон Республикаси Қурилиш вазирлиги;

— табиий ресурслардан фойдаланишни йўлга қўйиш атроф муҳитни ифлосланишдан ва бошқа зарарли таъсирлардан муҳофаза қилиш соҳаси бўйича Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси;

— тиббиёт йўналишидаги маҳсулотлар, тиббий техника буюмлари, моддалар ва республика саноати ишлаб чиқарадиган маҳсулот таркибида инсон учун зарарли моддалар қилмаслигини назорат қилиш бўйича — Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш вазирлиги.

Ўзбекистон Республикасида стандартлаштиришга оид ишлар Ўздавстандарт томонидан стандартлаштириш бўйича техника қўмиталари, корхоналар, бирлашмалар ва бошқа манфаатдор ташкилотларнинг бўлажак режалари асосида тузиладиган йиллик режалар бўйича амалга оширилади.

Республика стандартлаштириш режасига биринчи навбатда миллий стандартлар талаблари билан уйғунлашган ҳолда, кишиларнинг ҳаёти ва соғлиғи учун хавфсизликни, атроф муҳитнинг муҳофаза қилинишини миллий социал-иқтисодий ва миллий техникавий дастурларни амалга оширилишини таъминлайдиган миллий стандартларни ишлаб чиқиш киритилди.

Корхона раҳбарлари корхоналарда стандартлаштириш бўйича ишларнинг ташкил этилиши ва бу ишларнинг бажарилишига бевосита масъулдирлар.

Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш соҳасида халқаро илмий-техникавий ҳамкорлик қилишдаги асосий вазифаси давлат стандартлаштириш тизимини халқаро, минтақа ҳамда, чет мамлакатларнинг илғор миллий тизимлари билан қуйидаги мақсадларда уйғунлаштиришдан иборатдир: ватанимизда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифатини ва унинг жаҳон бозорида рақобатбардошлигини ошириш; мамлакатимиз стандартлари асосида янги рақобатбардош маҳсулот ва технология турларига халқаро стандартларни шу жумладан, икки томонлама (кўп томонлама) ҳамкорлик натижасида яратилган маҳсулот ва технологияларга халқаро стандартларни ишлаб чиқиш; халқаро ва минтақа стандартларини ишлаб чиқишда халқ хўжалигининг манфаатлари ҳимоя қилинишини таъминлаш.

Стандарт — стандартлаштириш ишларининг ташкил этилиши ва асосий қонун қоидалари, меъёрий ҳужжатларнинг тоифаси, стандартлар турлари, халқаро ҳамкорлик бўйича асосий қоидалар, стандартлар ва техникавий

шартларнинг қўлланилиши, стандартлар ва ўлчов воситалари устидан давлат назоратини белгилайди.

Стандартлаштириш давлат тизимининг стандарт қоидалари барча давлат, жамоа, акционерлик, қўшимча ва бошқа корхоналар ҳамда ташкилотлар, концернлар, уюшмалар, акционерлик жамиятлари ва бошқа бирлашмалар томонидан, уларнинг идоравий мансублиги ва мулкчиликнинг шаклидан қатъий назар Ўзбекистон Республикаси вазирликлари ва давлат бошқаришининг бошқа идоралари, маҳаллий ўз-ўзини бошқариш идоралари, шунингдек ташаббускорлик фаолияти билан шуғулланаётган фуқаролар томонидан бутун Ўзбекистон Республикаси ҳудудида қўлланилиши шарт. Стандартлаштириш мавжуд ёки бўлажак масалаларга нисбатан умуман ва кўп мартаба тадбиқ этиладиган талабларни белгилаш орқали маълум соҳада энг мақбул даражада тартиблаштиришга йўналтирилган илмий техникавий фаолиятдир.

Стандарт — кўпчилик манфаатдор томонлар келишуви асосида ишлаб чиқилган ва маълум соҳаларда энг мақбул даражада тартиблаштиришга йўналтирилган фаолиятнинг ҳар ҳил турларига ёки натижаларига тегишли бўлган умумий ва такрор қўллаш учун қоидалар, тавсифлар, талаблар ва усуллар мажмуи бўлиб тан олинган идора томонидан тасдиқланган ҳужжат.

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

Ўзбекистон Республикаси стандарти - стандартлаштириш бўйича давлат идораси ёки бошқа тегишли ҳуқуқга эга бўлган Республика идораси (Ўздавстандарт, қурилиш давлат қўмитаси, Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Соғлиқни сақлаш вазирлиги) томонидан тасдиқланган стандарт.

Техникавий шартлар - буюртмачи билан келишилган ҳолда ишлаб чиқарувчи томонидан, ёки буюртмачи ва ишлаб чиқарувчи билан биргаликда, ёки буюртмачи билан тасдиқланган аниқ маҳсулотга (хизматга) бўлган техникавий талабларни белгиловчи меъёрий ҳужжат.

Корхона стандарти маҳсулотга, хизматга ёки жараёнга корхонанинг ташаббуси билан ишлаб чиқилган ва унинг томонидан тасдиқданган стандартдир.

Стандартлар мажмуи — ўзаро боғланган стандартлаштириш объектларига келишилган талабларни белгиловчи ва маълум илмий-техникавий ёки ижтимоий иқтисодий муаммоларнинг ечимини меъёрий ҳужжатлар билан таъминлаш мақсадида бирлаштирилган ўзаро боғланган стандартлар тўплами.

Халқаро стандарт — стандартлаштириш билан шуғулланадиган халқаро ташкилот қабул қилган ва истеъмолчиларнинг кенг доирасига мўлжалланган стандартдир.

Минтақавий стандарт — стандартлаштириш билан шуғулланадиган минтақавий ташкилот томонидан қабул, қилинган ва истеъмолчилар кенг доирасига мўлжалланган стандартдир.

Миллий стандарт — стандартлаштириш билан шуғулланадиган миллий идора томонидан қабул қилинган ва истеъмолчиларнинг кенг доирасига мўлжалланган стандартдир.

Халқаро, минтақавий ёки чет мамлакатларнинг миллий стандарти тўғридан-тўғри қўлланилиши O'zDST 1.7. га биноан амалга оширилади.

Уйғунлаштирилган стандартлар — маҳсулот, жараён ва хизматларнинг ўзароалмашинувчанлигини ва тақдим этилган ахборотни ёки синаш натижаларини ўзаро тан олишни таъминлайдиган стандартлаштириш билан шуғулланувчи турли идоралар билан биргаликда қабул қилинган ва бир ҳил объектларга тегишли бўлган стандартдир.

Бирхиллаштирилган стандартлар — мазмунан ўхшаш, аммо тақдим этилиши шакли жиҳатидан уйғунлашмаган стандартлардир.

Айнан ўхшаш стандартлар — ҳам мазмунан, ҳам шаклан уйғунлашган стандартлардир. Бирхиллаштириш — муайян эҳтиёжни қондириш учун зарур бўлган энг мақбул ўлчамлар сонини ёки маҳсулот, жараён ва хизмат турларини танлашдан иборат. Стандартлаштириш объекти стандартлаштириладиган

нарса (маҳсулот, жараён, хизмат).

Стандартлаштириш соҳаси — ўзаро боғланган стандартлаштириш объектлари мажмуидир. Халқаро стандартлаштириш барча мамлакатларнинг тегишли идоралари иштирок этиши мумкин бўлган стандартлаштиришдир.

Минтақавий стандартлаштириш иштирок этиши бўйича дунёдаги фақат битта жўғрофий ёки иқтисодий районга қарашли мамлакатнинг тегишли идоралари учунгина очик бўлган стандартлаштиришдир. Миллий стандартлаштириш — муайян бир мамлакат доирасида ўтказиладиган стандартлаштиришдир.

Стандартлаштиришдан асосий мақсад куйидагилардан иборатдир:

— маҳсулотлар, хизматлар ва жараёнларнинг сифати ва нормалари масаласига давлат ва истеъмолчиларнинг манфаатини ҳимоя қилиш, кишилар соғлиғи ва ҳаётининг хавфсизлигини таъминлаш, табиатни муҳофаза қилиш;

— фан ва техниканинг ривожлантирилиши билан аҳолининг ва халқ хўжалигининг эҳтиёжларига мувофиқ равишда маҳсулот сифатини ошириш;

— алмашинувчанликни таъминлаш;

— моддий ресурсларнинг тежалишига, иқтисодий кўрсаткичларнинг яхшиланишига кўмаклашиш;

— савдода техникавий тўсиқларни бартараф қилинишига, жаҳон бозорида рақобат қилиш қобилиятини таъминланишга эришиш ва б.

Стандартлаштириш вазифалари:

— истеъмолчи ва давлатнинг манфаати йўлида маҳсулотнинг сифати ва нормаларига нисбатан энг мақбул талабларни қўйиш;

— давлат, республика фуқаролари ва чет эл эҳтиёжи учун тайёрланган маҳсулотга, керакли талабларни белгиловчи меъёрий хужжатлар тизимини ва уни ишлаш қоидаларини яратиш, ишлаб чиқариш ва қўллаш, шунингдек хужжатлардан фойдаланишни назорат қилиш.

— хорижий мамлакатларнинг талаблари Ўзбекистон Республикасининг халқ хўжалиги эҳтиёжларини қондира олган ҳолларда уларнинг халқаро, минтақавий ва миллий стандартларини мамлакат стандартлари ва техникавий

шартлар тариқасида тўғридан-тўғри қўллаш тажрибасини кенгайтириш;

— технологик жараёнларга талабларни белгилаш ва бошқалардан иборатдир.

Стандартлаштириш принциплари:

1) такрорланувчанлик — умумий хусусиятга эга бўлган, буюмлар, жараёнлар, фаолият турлари, ходисаларга қўлланилиши мумкин бўлган объектлар доирасини аниқлайди;

2) мажбурийлиги — стандартлаштиришнинг қонуний характерини аниқлайди;

3) турлилиги — стандартлаштириш объектига кирувчи стандарт элементларнинг бир неча турларидан энг мақбули билан таъминлайди;

4) тизимлилиги — стандартни тизим элементи деб қарайди ва мазмуни билан ўзаро борланган муайян стандартлаштириш объектларини стандартлар тизимини яратади;

5) ўзароалмашинувчанлиги — ишлов бермасдан бир ҳилдаги деталларни, узелларни, агрегатларни ва бошқа конструкцияларни йиғиш ёки алмаштиришни назарда тутаяди.

ЎЗАРОАЛМАШИНУВЧАНЛИК

ЎЗАРОАЛМАШИНУВЧАНЛИК МАЗМУНИ

Ўзароалмашинувчанлик деб, машиналарнинг фойдаланиш кўрсаткичларига, пухталигига ва узок, муддат ишлашига таъсир қилмаган ҳолда, деталлар ва узелларни қўшимча ишлов бермасдан йиғиш ёки таъмир жараёнида алмаштирилишини таъминловчи машиналарни яратиш, ишлаб чиқариш ва фойдаланиш принципларига айтилади.

Таърифдан шундай хулоса қилиш мумкинки, ўзароалмашинувчанлик — бу комплекс тушунча бўлиб, у машиналарни тайёрлаш ва фойдаланиш жараёнларини ўз ичига олади.

Узел ва деталь конструкциясига ўзароалмашинувчанлик қуйидаги асосий талабларни қўяди:

- 1) узел ва деталларнинг шаклини соддалаштириш уларни тайёрлашни арзонлаштиради ва керакли аниқликда ишлов беришни таъминлайди;
- 2) туташувчи ўлчамлар сонини камайтириш;
- 3) чизмада ўлчамларни туғри қўйиш ва уларнинг аниқлигига асосланган талабларни ёзиш;
- 4) детални тайёрлаш учун асосланган материал танлаш.

Ўзароалмашинувчанлик хозирги замон машинасозлигининг ишлаб чиқариш маданиятини оширишнинг асосий воситасидир. Ўзароалмашинувчан деталларни тайёрлаш учун ишлаб чиқаришни тайёрлаш ва ташкил қилишда муайян ишларни: деталларни тайёрлаш учун технологик жараёнларни ишлаб чиқиш, керакли мосламаларни, штампларни, қирқувчи ва ўлчовчи асбобларни лойиҳалаш ва тайёрлаш, ўлчов-назорат бўлимларини, назорат қилиш усулларини ишлаб чиқишни ва х. амалга оширишни талаб қилади. Ўлчамга ва шаклга берилган жоизлик қиймати бўйича тайёрланган деталь узелларга, узеллар-машиналарга ҳеч қандай қўшимча ишлов бермасдан йиғилади, бу машиналарни ишлаб чиқаришни соддалаштиради ва арзонлаштиради.

Ўзароалмашинувчанлик машиналардан фойдаланишни соддалаштиради. Юқорида айтилганидек, машиналар таъмири амалда синган ёки ёйилган деталларни алмаштириш билан чекланади. Бу машиналарни йиғиш ва таъмирлаш жараёнида юқори малакали ишчилар талаб қилинмайди.

Машина ва узел деталларини лойиҳалаш ва аниқлик параметрларини белгилашда давлат ва халқаро стандартга қатъий риск қилиш лозим. Халқаро ва давлат стандартларини қўллаш ўзароалмашинувчанлик даражасини оширади, машиналар ишлаб чиқаришни арзонлаштиради.

Ўзароалмашинувчанликнинг қуйидаги турлари мавжуд: тўлиқ, тўлиқмас, ички, ташқи ва функционал. Тўлиқ ўзароалмашинувчанликда деталлар чизмада кўрсатилган геометрик параметрларга мувофиқ тайёрланиб йиғиш жараёнида деталларга ҳеч қандай ишлов берилмайди. Тўлиқ ўзароалмашинувчанлик асосан кўплаб маҳсулот ишлаб чиқарадиган корхоналар учун хосдир. Ушбу корхоналар деталларни юқори аниқликда

тайёрлашни таъминлайди натижада машиналарни йиғиш деталларга ҳеч қандай ишлов бермасдан амалга оширилади. Бу йиғиш жараёни юқори малакали ишчиларни талаб қилмайди ва йиғишни арзонлаштиради. Тўлик ўзароалмашинувчанлик машиналар таъмирини ҳам соддалаштиради, яъни машиналарнинг синган ёки ейилган деталлари бошқаларига ҳеч қандай ишлов бермасдан алмаштирилади. Ҳозирги Замон тракторлари, машиналарини қўшма корхоналарнинг маҳсулотисиз тасаввур қилиш мумкин эмас. Масалан, МТЗ-80 трактори конструкциясидаги 75% агрегатлар, йиғма birlikлар ва деталлар ҳар ҳил ёндош корхоналарда тайёрланган. Ҳозирги Асака автомобиль заводида, Тошкент трактор ишлаб чиқариш бирлашмасида тракторларни йиғиш жараёни ҳам тўлик ўзароалмашинувчанлик принципларига асосланган.

Қишлоқ хўжалиги машиналарини таъмирлаш ҳам тўлик ўзаро алмашинувчанлик таъминланган тақдирдагина ўз самарасини беради. Чунки таъмирлаш корхоналарида эҳтиёт қисмларни тайёрлаш, айниқса трактор ва автомобиль двигатели поршенларини тайёрлаш махсус дастгоҳларни талаб қилади ва у иқтисодий жиҳатдан самара бермайди. Шунинг учун қишлоқ хўжалиги машиналарини таъмирлаш амалда эҳтиёт қисмлар билан тўда таъминлангандагина ўз самарасини беради. Ҳозирги вақтда тез ейиладиган ва синган деталларни тайёрлаш ва қайта тиклаш бўйича махсус таъмирлаш корхоналарини ташкил қилиш ўзароалмашинувчанлик принципларидан тўлик фойдаланиш имконини беради.

Тўлиқмас ўзароалмашинувчанлик деталларни ишлаб чиқариш технологияси йиғишда кўрсатилган аниқликни таъминламаган ҳолларда қўлланилади.

Масалан, радиал золдирли подшипникларни йиғиш жараёни тўлиқмас ўзароалмашинувчанликка мисол бўла олади. Радиал золдирли подшипникларда асосий йиғиш элементи бўлиб, қиймати 1 мкм дан 5 мкм гача ўзгарадиган радиал тирқиш ҳисобланади. Йиғиш жараёнида тўлиқ ўзароалмашинувчанликни таъминлаш учун подшипник халқалари ва думалаш

элементларини жуда юқори аниқликда тайёрлаш лозим.

Бундай аниқликни таъминлаш маҳсулотни кўплаб ишлаб чиқарадиган корхонада ҳам амалга ошириш мураккаб масала бўлиб, у жуда юқори аниқликдаги дастгоҳларни, мосламаларни, ўлчаш ва қирқиш асбобларини талаб қилади ва бу ишлаб чиқаришни самарасиз бўлишига олиб келади. Йиғиш жараёнида кўрсатилган аниқликка, думалаш элементи ва подшипник халқаларининг аниқлигини у қадар оширмасдан тўлиқмас ўзароалмашинувчанликни қўллаш орқали эришиш мумкин. Бунда тайёрланган думалаш элементлари ва халқалар ўлчамлари бўйича гуруҳларга ажратилади, шундан сўнг ўлчамлари бир-бирига яқин бўлган гуруҳлар ўзаро йиғилади. Натижада йиғиш жараёнининг белгиланган аниқлигига эришилади. Тўлиқмас ўзароалмашинувчанликда қўзғалувчан ва қўзғалмас компенсаторлардан (қистирма, шайба, поналар) фойдаланиш ва бир деталь ҳолатини иккинчисига нисбатан суриш усулларида фойдаланилади.

Ушбу ўзароалмашинувчанликда: тугалланмаган ишлаб чиқариш (яъни гуруҳдаги бирикувчи деталларни ўзаро тенг эмаслиги натижасида), қўшимча ишлаб чиқариш майдони ва назоратчи талаб қилиниши каби камчиликлар бўлиб, лекин булар ундан фойдаланиш самарадорлигига салбий таъсир қилмайди.

Ташқи ўзароалмашинувчанлик — фойдаланиш белгилари анча мураккаб бўлган, йиғиладиган тайёр маҳсулотлар ва бирикувчи юзаларининг шакли бўйича йиғиладиган тайёр маҳсулотлар ва узелларнинг ўзароалмашинувчанлигидир. Трактор ва автомобилларнинг электр жиҳозлари, ёқилғи аппаратлари, гидронасослар, думалаш подшипниклари умуман олганда, қўшма корхона маҳсулотлари, асосий машинани йиғувчи корхона учун ўзароалмашинувчан бўлишлари лозим.

Ички ўзароалмашинувчанлик — бу маҳсулот таркибига кирувчи узеллар ва механизмларнинг ёки узелга кирувчи алоҳида деталларнинг ўзароалмашинувчанлигидир. Масалан, сирпаниш подшипнигида ичкўймани алмаштириш; думалаш подшипнигида думалаш элементи ва халқаларни

алмаштириш; поршень бармоқларини ва шатун юқориги каллагининг кистирмасини алмаштириш ва бошқалар. Ҳозирги вақтда машиналарни баҳолашдаги асосий мезон бўлиб, улар конструкциясининг пухталиги ва ўзук муддат ишлаши ҳисобланади. Шу муносабат билан деталларни, маҳсулотларни иш вазифасига кўра тайёрланиш аниқлигини ифодаловчи функционал ўзароалмашинувчанлик кенг маъно касб этади.

Функционал ўзароалмашинувчанлик деганда ҳамма бир турдаги маҳсулотларни берилган чегарада энг юқори иқтисодий фойдаланиш кўрсаткичларини таъминланиши тушунилади. Фойдаланиш шароитида хар қандай деталь учун асосий талаб бўлиб, уни аниқ функцияларни бажарилиши тушунилади ва бу маълум бир муддатдаги фойдаланишда унинг ишлаш қобилиятини сақлашига ва хар ҳил параметрларининг аниқлигига бевосита боғлиқдир. Шундай қилиб, жоизлик қийматини белгилашда фақат аниқлик шартидан келиб чиқмасдан, шунингдек машинанинг ишлаш қобилияти шартини ҳам ҳисобга олиш лозим.

Масалан, ички ёнув двигатели тақсимлаш вали кулачокларининг ўзаро жойлашиши газ тақсимланиш фазасига; кулачок баландлиги, диаметрининг муносабати ва унинг конфигурацияси, клапан очилиш даражасига ва давомийлигига ва двигатель кувватига таъсир қилади.

Плунжер жуфтлигидаги тирқиш қийматига унинг гидравлик характеристикаси, шунингдек, иссиқлик насосининг унумдорлиги ҳам боғлиқдир.

Трактор гидравлик тизими насосининг фақат маҳкамловчи ўлчамлари аниқ бўлибгина қолмасдан, балки у етарли унумдорликка, муайян босимни оширишга ва етарли техник ресурсга эга бўлсагина ўзароалмашинувчан бўлиши мумкин. +ийматларига четга чиқишлари билан машинанинг фойдаланиш кўрсаткичларига таъсир қилувчи юқоридаги ҳамма параметрлар функционал деб аталади.

Маълумки, кўзғалмас конуссимон бирикмалар асосан айлантирувчи момент узатиш учун белгиланган. Узатиладиган айлантирувчи момент

қийматига конус бурчагини (функционал параметр) тайёрланиш аниқлиги таъсир қилади. Конструктор, тажрибалар асосида ушбу боғланишни белгилайди. Айлантирувчи моментнинг йўл қўйилган қийматлари бўйича конус бурчаги жоизлиги қийматини белгилаш мумкин. Маҳсулотнинг ҳамма функционал параметрлари бўйича ўзароалмашинувчанликка риоя қилинганда бир турдаги машиналарнинг фойдаланиш кўрсаткичлари белгиланган чегарада бўлади ва унда бир турдаги машиналарнинг фойдаланиш кўрсаткичлари бўйича ўзароалмашинувчанлиги таъминланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. "Ўзароалмашинувчанлик, стандартлаштириш ва ўлчов усуллари", Р.Р. Равшанов - Ўқитувчи, Ташкент, 2016.
2. "Метрология, Ўзароалмашинувчанлик ва стандартлаштириш", Файзиев Р.Р., Дарслик. "Меҳнат", Ташкент - 2014.
3. "Технологик параметрларни ўлчаш усуллари ва воситалари", Муҳамедов Б.Э., - Ўқитувчи, Ташкент, 2017.