

**«Metrologiya, standartlastırıw ha`m
sertifikatsiyalastırıw pa`ninen»**

LEKTSIYA TOPLAMI

Дүзиўши: Қурбанов А

2016

1-Lekciya

O'z-ara almasatug'inlik, standartlastiriw ha'm metrologiya pa'ninin' lektsiya tekstleri

Kirisiw

Awil xojalig'i o'ndirisine ma'mleketimiz xalkin azik-awkat ha'm jen'il sanaat o'nimlerine bolg'an talaplarin tolik orinlaw waziypasi ju'klengen. Bul waziypa en' da'slep intensiv faktorlardi a'melge asiriw, o'ndiriske ilim ha'm texnika jet-iskenliklerin ha'm aldin'g'i ta'jiriybe ja'ne de rawajlang'an ma'mleketler agrosanaat tarmaklarinda sho'lkemlestirilgen ju-mis usillarin endiriw arkali erisiliwi mu'mkin.

O'zbekstan Respublikasinin' «Ta'lim twg'risidagi» niz-aminda «Jokari okiw orinlarinda bilim beriw eki baskish-li tiykarda, O'zbekstan Respublikasinin' hu'kimeti tastiyyik-lag'an. Nizamg'a muwapik bakalavr ha'm magistr da'rejesin beriw arkali a'melge asiriladi».

«O'z-ara almasatug'inlik, standartlastiriw ha'm metrolo-giya» kursi studentlerdin' jokari matematika, fizika, mater-ialtaniw ha'm konstruksion materiallar texnologiyasi, teoriya-lik mexanika, elektrotexnika, gidravlika ha'm gidravlikalik mashinalar, jillilik texnikasi ha'm jillilikti awil xo-jalig'inda paydalaniw, mashina detallari ha'm ju'k ko'teriw-tasiw mashinalari, materiallar karsi-lig'i, mashina ha'm mexa-nizmler teoriyasi, traktorlar ha'm avtomobiller pa'nlerin u'y-reniwde alg'an bilimlerine tayanadi.

Pa'nnin' makseti- bolajak injener mexaniklerdi tex-nikalik standartlardi paydalana biliwde, onin' tiykarinda o'z-ara sa'ykeslik printsiplerin kollana biliwge ha'm texnika-lik o'lshew a'spablarin paydalana biliwge u'yretiw bolip tabiladi.

Pa'ndi u'yreniw da'wirinde talaba to'mendegilerdi biliw kerek. Tiykarg'i talaplardi standartlastiriw tarawinda tu's-inik ha'm anilamalardi ma'mleketlik standartlastiriw siste-masin ha'm onin' ilimiy texnikalik progressti rawajlan-diriwda tutkan orni, o'ndiristi intensifikatsiyalawda, awil xojalik texnikalarinin' sapasin artiriwdag'i roli. Dopuska-lar ha'm posadkalar birlik sistemasinin' texnikalik o'lshew, o'z-ara sa'ykeslik teoriyasinin' tiykarin, texnologiyalik ha'm konstruktorlik hu'jjetlerdi jazg'anda da'llik normasinin' ko'rsetiw ka'delerin biliw, mashina detallarinin' tiplik bir-liklerinin' standart posadkalarin saylay biliw kerek. O'lsheqli shinjirdi esaplaw, o'lshew u'skenelerinin' kurlisi ha'm olardi ka'liplestirip belgilewi, eksplutatsiyalaw ha'm say-lawdin' metodikasin biliwi kerek.

Detallardin' geometiriyalik mug'darinin' da'lligin praktikalik jaktan normallastiriw, rabochiy sizilmalarda da'llik formasin belgilew, o'lshew u'skenelerin saylaw ha'm kollana biliw kerek.

Usilardi esapka alip jokari okiw orni student-lerinen kele-shekte o'zlerin mexanizatsiyalastirilg'an xoja-liklardin' basshilari esaplap «O'z-ara almasatug'inlik, stan-dartlastirw ha'm metrologiya» pa'ninen teoriyalik ha'm a'meliy sabaklardi pukta iyelew talap etiledi. Pa'n boyinsha lektsiya tekstleri ttr0u00 «Agroinjeneriya» ka'nigeliginin' kvalifi-katsiyasin esapka alip du'zilgen.

«O'z-ara almasatug'inlik, stan-dartlastirw ha'm metrologiya» pa'nin u'yreniw teoriyalik okiw-di, laboratoriyalik-a'meliy sabaklardi o'tiwdi, kurs joybar-in orinlawdi, studentlerdin' o'ndiriste texnologiyalik prak-tikani o'tiwin o'z ishine aladi.

1.O'z-ara almasatug'inlik hakkinda tu'sinik ha'm dopuskalar pasadkalar sistemasi

Reje`

1.1..Kirisiw. O'z-ara alamasatwg'inlik hakkinda uliwma tu'sinik.

1.2.Unifikatsiya metodi.

1.3..Nominal razmer.

14 Dopuska ha'm posadkalar sistemasi.

Tayanish so'zler` Standart, o'z-ara almasatug'inlik, piramida, metal, unifikatsiya,funktsiya,geometriyalik parametirlar.

A'debiyatlar`Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew.Moskva.Kolos.e-q0 betler.

Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. qouo j. ee-te betler.

O'z-ara almasatug'inliktin' ha'm standartlastiriwdin' printsipler a'yemgi wakitlardan kollanip kelgen.

Misali a'yemgi Rimde vodoprovodlarg'a karap belgili bir diametrdegi trubalardan jasalg'an. Al a'yemgi Egipette tsiramidani kuriwda jokarg'i da'lliktegi unifikatsii etilgen bloklar paydalanilg'an. XVIII-a'sirdin' basinda Petr I-din' ko'rsetpesi menen yakorli kemeler kurallari birdey razmerde islengen.

Metaldi kayta islew o'ndirisinde du'n'ya ju'zinde q-ma'rte o'z-ara almasatug'inlik o'ndirisi XVIII- a'sirdin' ekinshi yariminda a'melge asti. Tul'skiy keyin Ijevskiy zavodlarinda massalik tu'rde miltiklar islenip shig'ildi.

Tolik o'z-ara almasatug'inlikta jiynawda birigiwshi detallardi shaklaw ilaylastiriw za'ru'r bolmaydi, al akir-g'i o'nim berilgen texnikalik xarakteristikag'a iye boladi. Ms` Stanoklar ornatilg'an islew da'llilligin ta'miynlewdi avtomobiller berilgen tezlikke iye boladi.

O'z-ara almasatug'inlik bul g'a'resiz islengen detallardin' ka'siyeti bolip bunda jiynalatug'in orninda, o'zinin' ornin iyelep, kosimsha mexanikalik yamasa kol menen islenbey ak jiynaladi ha'mde jiynalg'an o'nim normal islewdi ta'miynleydi.

O'z-ara almasatug'inlik tek bir geometriyalik parametrlerdin' da'lliligi menen ta'miynlenip koymaydi.

Unifikatsiya standartizatsiyanin' bar metodi bolip tabiladi.

Texnikalik unifikatsiya tu'sinigi ha'r kiyli tu'rdegi segmin ha'm o'ndiris u'skenelerin en' az sandag'i tiporazmerlerge markaga formag'a alip keliw.

*a'zirgi zaman seriyalik o'ndiriste detallardi baska bir tsexta islep shiksa, al olardi jiynap mashinada isleydi. Jiynaw protsesinde ha'r kiyli katiriwshi detallar metal emes mashinalar tu'rleri podshipnikleri ha'm baska o'n-imler kollaniladi. Usilarg'a karamastan jiynaw kosimsha operatsiyasiz islenip al jiynalg'an mashinalar belgilengen talapka juwap beredi.

Tolik ha'm tolik emes o'z-ara almasatug'inliktan baska ishki ha'm sirtki o'z-ara almasatug'inlikta boladi.

Sirtki o'z-ara almasatug'inlikta bo'lsheklerdin' birigiw betin o'zine ta'n razmeri formasi ha'm ekspluatatsiyalik ko'rsetkishleri birigiw betin o'zine ta'n razmeri formasi ha'm ekspluatatsiyalik ko'rsetkishleri bar. Misali elektrodvigatel'ler ushin kuwatlilik ha'm aynaliw jiyiligi boy-insha o'z-ara almasatug'inlik.

Ishki o'z-ara almasatug'inlik bo'lsheklerge kiretug'in detallardin' da'liligi menen xarakterlenedi. Misal' Terbelis podshipniklerdin' roliklerinin' yamasa shariklerinin' o'z-ara almasatug'inlig'i berilis korobkasindag'i baskar-iwshi ha'm baslawshi vallarinin' bo'lsheklerinin' o'z-ara almasatug'inlig'i.

Funktsionallik o'z-ara almasatug'inlik jiynaw mu'm-kinshiligin yamasa remontta bo'lekshelerdin' ka'legen detaldin' almastiriw kerek ekenin eskertedi ha'm sha'rt koyadi. Misali' tisli degershik kosimsha operatsiyasiz ak mashinada o'zinin' ornin iyelew kerek ja'ne de ol talap etetug'in aylaniw sheginde beriw tiyis.

Geometriyalik parametrlar boyinsha o'z-ara almasatug'inlik bul funktsionallik o'z-ara almasatug'inlikni duris orinlaw saklaw ushin kerekli jag'day bolip esaplanadi.

Nominallik razmer (D,d,l) bul o'lshe awisiwdin' baslanaw esabi bolip xizmet etedi ha'm usig'an salistirmali tu'rde shekli razmerlerdi aniklaydi.

X yag'niy o'lshe-bul jiberiletug'in katelik penen o'l-shew arkali ornatilg'an o'lshe.

Detallardin' shekli o'lsheklari bul eki shekli jiberiletug'in o'lshe bolip bulardin' arasinda jaramli detaldin' o'lshe bolawi tiyis. Olardin' (en') u'lken shekli razmer, al kishisi en' kishi shekli o'lshe dep ataladi.

Tesik ushin D_{max} ha'm D_{min} .

Val ushin d_{max} ha'm d_{min} .

Sizilmalardi an'satlastiriw ushin mexanikalik o'l-sheminin' shekli awsiwlar kirgizilgen. Jokari shekli awsiw ES otversiya ushin es-Val ushin jokarg'i shekli awsiw. es-Val ushin to'mengi awsiw.

Tesik ushin $ES = D_{max} - D$

$EJ = D_{min} - D$

Val ushin $es = d_{max} - D$

$es = d_{min} - D$

Mashina kurilisi sizilmalarda nominal ha'm shekli sizikli ol shaklar ha'm olardin' awsiwlari o'lshe birligi kiyilmay millimetrde koyiladi.

Misali' $r_w^{+0,00e}_{-0,0qe}$ $r_w^{+0,0qe}_{-0,0wt}$ $r_w^{+0,qq}$ $r_w^{-0,0wt}$

O'lsheinin' awsiwi hakiykiy shekli ha'm mexanikalik o'lsheinin' arasindag'i algebralik ayirma. Awsiw on' ha'm teris nolge ten' bolawi mu'mkin.

Shekli awsiw shekli ha'm minemal o'lsheklar arasindag'i algebralik ayirma.

T-razmer dopuskasi. Dopusk kansha az bolsa da'llik sonsha jokari boladi.

Zazor dopuskasi mina formula menen aniklanadi.

$$TS=S_{\max}-S_{\min}=TD+td$$

Nollik dopuskasi mina formula menen aniklanadi.

$$TN=N_{\max}-N_{\min}=TD+td$$

Tekseriw sorawları

- 1.O'z-ara almasatug'inlik degenimiz ne ?
- 2.Unifikatsiya metodi haqqida ne bilesiz.?
- 3.Funktsionnalik o'z-ara almasatug'inlik degenimiz ne ?
- 4.Tolik ha'm tolik emes o'z-ara almasatug'inlik degenimiz ne
- 5.Sirtki ha'm ishki o'z-ara almasatug'inlik degenimiz ne ?

2. Mashina detallarini' tiplik birikpeleri ushin ha'm baska o'nimlar ushin dopuskalar ha'm posadkalarin kuriwdin' birlik printsiplari

Reje

- 2.1Dopuska ha'm posadka saylaw sistemasi haqqida tu'sinik.
- 2.2.CICONin' sistema dopusk ha'm posadkalarg'a kollariliwi.
- 2.3.ECDP ha'm UCO sistemasi.
- 2.4. Kvalitet haqqida tu'sinik.

Tayanish so'zler Dopuska, posadka, CICO, ECDP, UCO, kvalitet, standart, otverstie, val, sistema, nominal razmer, funktsiya, eksplutatsiya.

A'debiyatlar Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshevi. Moskva. Kolos. 30-35 betler.

Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshevi. Moskva. qouo j. 53-60 betler.

Dopuskalar ha'm posadkalar sistemasi dep ta'jriybe tiykarinda nizamli kurilgan dopuskalar ha'm pasadkalarin' katarinin' jiynag'ina aytamiz. Standart tu'rinde ra'smiylestirilgen teoriyalik ha'm eksperimentallik izertlengen tiykarda kuriladi.

ha'zirgi wakitta du'n'yanin' ko'pshilik ma'mleketlerinde STSO-nin' sistema dopusk ha'm pasadkalari kollariladi.

Bir tu'rdegi mashina detallari ushin ESDP ha'm UCO dopuskalar ha'm pasadkalar sistemasi birlik printsiplari menen kurilgan.

Sistema otverstie ha'm sistema valdag'i pasadkalar karalg'anyu Sistema otverstiedegi pasadkada ha'r kiyli zazordag'i ha'm natyagtag'i ha'r kiyli vallar tiykarg'i otverstie menen N birlikte payda kiladi.

Sistema valdag'i pasadkalar bunda ha'r kiyli otverstieler tiykarg'i val menen birgelikte payda etedi.

Sistema dopuskani kuriw ushin dopuskanin' birligin ornatadi.

F (j) ol metrologiyalik konstruktivlik texnologiyalik faktorlardin' ta'sirin kaytaradi, nominal razmerden dopuskanin' g'a'rezliligin aniklap beredi ha'm da'llik o'lshevi bolip tabiladi.

UCO sistemasi ushin ha'm ESDP ushin 500 mm ge shekemgi razmerler ushin mina birlik dopuskasi ornatilgan.

500-den 30000 mm ge. shekemgi razmerler ushin.

bul jerde 3) yaintervaldin' ortasha diametri.

Tesiktin' en' u'lken razmerinin' formulasi.

$$D_{\max}=D+ES$$

Tesiktin' en' kishi o'lsheminin' formulasi.

$$D_{\min}=D+EJ$$

Tesiktin' dopuskasi mina formula menen aniklanadi.

$$TD=D_{\max}-D_{\min}$$

Valdin' en' u'lken o'lsheminin' formulasi,

$$d_{\max}=D+ei$$

Valdin' en' kishi o'lsheminin' formulasi,

$$d_{\min}=D+ei$$

Valdin' dopuskasinin' formulasi,

$$TD=d_{\max} - d_{\min}$$

Pasadka dopuskasinin' formulasi

$$TP=TD+td$$

Maksimal zazordin' formulasi,

$$S_{\max}=D_{\max}- d_{\min}.$$

Minimal zazordin' formulasi,

$$S_{\min}= D_{\min}-d_{\max}.$$

Maksimal natyagtin' formulasi,

$$N_{\max}= d_{\max}- D_{\min}.$$

Minimal natyagtin' formulasi,

$$N_{\min} = d_{\min}-D_{\max}.$$

L,SO - standartizatsiya boyinsha xalik aralik sho'lkem

*a'r kaday kvalitet ushin dopusk mina tomendegi formula menen aniklanadi.

$$T = a \cdot i \quad (k)$$

bul jerde a - pojinal razmerden g'a'rezli emes, kvalitetten g'a'rezli dopusk birliginin' sani.

*a'r kiyli o'nimnin' detallari belgileniwine karap ha'r kiyli da'liylkte islenedi.

Talap etiletug'in da'llik da'rejesin normalastiriw ush-in kvalitetler ornatilg'an detallar ha'm o'nimlerden islew ushin.

Kvalitet (frantsuz so'zinen quslita-sapa) degendi bildiredi. Kvalitet dopuskalardin' jiyng'i bolip sol diapazodag'i barlik nominal razmerler ushin salistirmali turakli da'llikti xarakterleydi.

ESDP-dag'i siypak tsilindirlik birikpeler ushin qo kvalitetler ornatilg'an. 0q,0,q,w,e.....qu. En' jokarg'i kvalitet 0q,0, bular q-kvalitetten son' kirgiziledi.

Kvalitet islew ushin dopusk aniklaydi. Sonin' menen katar mashina detallarinin' islew usullarin kadag'alawdin' metodlarin aniklaydi. (q) ha'm (e) formulalar t-qu kvalitetlerdin' dopuskalarin aniklaw ushin belgilengen. Bul kvalitetler ushin birlik dopuskasinin' sani minalarg'a ten'. 6,30,36,25,40, 34,300,360,250,400,640,3000,360.

Standart penen ornatilg`an dopuskalar ha`m awsiwlar detallarg`a tiyisli. Olardin` razmerleri normal` temperaturada aniklang`an bul barlik ma`mleketlerde kabillang`an ()+w0S kuraydi.

O`lshew ka`teligi jergilikli isiwdanda payda boliwi mu`mkin. Misali koldin` jiliwinin` ta`sirinde awisiw payda boladi.

Funktsionallik, o`z-ara almasatug`inlik, ekspluatatsiyalik ko`rsetkishler waktinda o`nimnin` optimal ha`m turakli jumis islew ukiplilig`i ta`miynleniwi yamasa funktsionallik sapasin optimal ko`rsetkishlerinin` ta`miynleniwi o`z-ara almasatug`inlik dep ataladi. Detallardin` jiynaliw ukiplilig`i o`z-ara alma

satug`inlikti ta`miynlew jetkilik-siz. Mashinanin` ekspluatatsiyalik ko`rsetkishlerine ha`r kiyli faktorlar ta`sir etedi.

Misali bo`listiriwsh valdin` kulachenkalarinin` o`z-ara jaylasiwi dvigatellerdin` gaz bo`listiriw fazasina ta`sir etedi. Kulachoktin` diametrinin` ha`m biyikliginin` kat-nasi ha`m olardin` kenfiturapiyasi ta`sir etedi. Bul barlik mug`darlar mashinanin` ekspluatatsiyalik ko`rsetkishlerine ta`sir etetug`in funktsionallik dep ataladi.

Tekseriw sorawları`

- 1.Dopuska ha`m posadka sistemasi degenimiz ne ?
- 2.Kvalitet degenimz ne ?
- 3.Funktsionnalik o`z-ara almasatug`inlik degenimiz ne ?
- 4.ECDP dag`i siypak tsilindrlik birikpe ushin neshe kvalitet ornatilg`an ?
- 5.Kvalitet islew ushin ne anig`laydi ?

3.Formulanin` awsiwi jaylasiwi, gedir-budirlilikti kadag`alaw, o`lshew usillari, metodikalari ha`m normallastiriw

Reje`

2.1Tegisliktin` yamasa profil`din` formasinin` auisiwi.

2.2.Tsilindirlik betliklerdin` formasinin` auisiwi.

2.3.Tegis betlerdin` formasinin` auisiwi.

2.4 On tochka boyinsha profil`din` tegis emes biyikligi.

Tayanish so`zler` Forma, tegislik ,auisiw, tsilindr, standart, irgeles jatkan tuwri,irgeles shen`ber,irgeles tegislik.

A`debiyatlar` Seriy A.S. O`z-ara sa`ykeslik standartlastiriw ha`m texnikalik o`lshew. Moskva. Kolos. 15-21 betler.

Yakushev A.I. O`z-ara sa`ykeslik standartlastiriw ha`m texnikalik o`lshew.

Moskva. 1979 j. 53-60 betler.

ha`r kiyli detaldi tsilindrlik konusli jayik ha`m baska tegislikke iye geometriyalik figuranin` jiynag`i dep kabillawg`a boladi. Detallardi islew ha`m mashinalardi ekspluatatsiyalaw protsesinde tek razmerlerdin` ka`teligi emes baska da nominal tegisliklerdin` formulasinin` ha`m ornalasiwdin` ka`teligi payda boladi. ha`r kaday instrumenttin` kesiwshi elementi islegen tegislikte kaytalanatug`in to`be-shikler ha`m oylardin` izlerin kaldiradi. Bul on`li da`lilikler tegisliktin` gedrbudirlilikti ha`m tolkinlikti payda etedi.

Tegisliktin' yamasa profil'din' formasinin' awisiwi dep nominal tegisliktin' formasinan real (hakiykiy) tegisliktin' formasina awisiwina aytiladi.

Bettin' formasinin' awisiwi degende (yamasa profil') real bettin' forfasinin' (real profil) nominal bettin' formasinin' awisiwin tu'sinemiz. Formanin' awisiwina yireklikti esapka alip, gedur budirlikti esapka almaydi. Forma awisiwinin' normallaw ha'm mug'darlawin bahalawda tiyip turg'an tuwri sizik bet ha'm profil' printsipi tiykari koyilg'an.

Irgeles jatkan tuwri -bul real profil menen uriniwshi tuwiri ha'm ol detal materialinan tiskari sonday etip jaylaskan real profil'din' en' uzaklaskan tochaksinan awisiwi normallaskan uchastkanin' sheginin' minimal ma'n-isin kabil etedi.

Irgeles shen'ber -bul real profil'din' do'gerigin siziwshi sirtki aylanis betinin' minemal diametrine iye shen'ber, yamasa real profilinin' ishki aylanis betine sizilg'an maksimal diametrli shen'ber.

Irgeles tegislik -bul real betine uriniwshi tegislik ha'm ol real bettin' en' uzaklaskan tochkasinan normallaskan uchastkasinin' sheginin' minimal ma'nisine iye bolatug'inday etip jaylaskan.

Irgeles tsilindr -bul real sirtki betine sizilg'an minemal diametrli yamasa reial ishki bettin' ishine sizilg'an maksimal diametrli tsilindr. Irgeles betler ha'm profiller nollik zazorg'a iye otirg'izilg'an detallardin' tu'yeles sha'rt-lerine sa'ykeslenedi.

Tsilindirlik betlerdin' formasinin' awisiwi. Do'n'gelekliktin' awisiwi- bul real profil'din' tochkasinan irgeles shen'berge shekemgi en' u'lken Δ aralik. Do'n'gelektin' shegi T-bul do'n'gelektin' awisiwinin' en' u'lken ma'nisi. Do'n'ge-lektin' awisiwinin' dara tu'rleri siypaklik ha'm agranka bolip esaplanadi. Siypaklik real profil'din' sopaklik ko'rinistegi figura bolg'an do'n'gelekten awisiwi onin' en' u'lken ha'm en' kishi diametrleri o'z-ara perpendikulyar bag'itlarda boladi. Ogranka yag'niy ko'p shekli sopak-lik bul real profildin' ko'p shekli figura ko'rinishindegi do'n'gelekten awisiwi tsilindirli ishten awisiwi - real betlik tochkasinan irgeles tsilindr shekemgi en' u'lken Δ aralik penen aniklanatug'in awisiw. Tsilindrlik shektin' maydani eni ko'sherles tsilindr menen shegeralang'an ha'm T tsilindrlik shegine ten' aralikta jaylaskan ken'islik penen aniklanatug'in maydan. Tsilindrlik bettin' uzinlik kesmi profildin' awisiwi ko'sher arkali o'tiwshi ha'm tegislikte jatiwshi real profildi payda etiwshi tochkadan normallaskan uchastkanin' shegndegi irgeles sa'ykes ta'replerine shekemgi en' u'lken Δ aralik penen aniklanadi. Profildin' uzinlik kesiminin' dara tu'rdegi awisiwlari konusi, bochkali, ersemali bolip tabiladi.

Konuslik profil'din' uzinlik kesminin' awisiwi bunda jasawshilari tuwri sizik birak parallel emes.

Bochkalik-jasawshi tuwri sizik emes ha'm diametrleri bir shetten ortag'a shekemgi kesimnin' o'siwi profildin' uzinlik kesiminin' awisiwi.

Ersimanlik- profil'din' uzinlik kesiminin' awis-iwi, bunda jasawshi-lar tuwri sizik emes ha'm diametrleri bir shetten orta kesimge shekem azayadi. San jag'inan konuslik, bochkalik ha'm ersimanlik profildin' uzinlik kesiminin' awisiwindag'iday etip bahalanadi.

Tegis betleridin' formasinin' awisiwi. Tegislikten awisiwi real bettin' tochkalarinan normallaskan uchastkadag'i shektin' irgeles tegislikte shekemgi en' u'lken Δ aralik penen aniklanadi. Tegislik sheginin' maydani bir-birnen T tegislik shegine ten' aralikta jaylaskan. Eki parallel tegislikler menen shegaralang'an ken'isliktegi oblast'. Berilgen profildin' awisiwi eger profil nominal o'lshemler menen berilse onda profil formasinin' awisiwi nominal profilden real profil'din' tochkalarina shekemgi en' u'lken Δ awisiw bolip tabiladi. T formasinin' shegin diametrli an'latpalarda aniklanadi bunda berilgen profil'din' en' u'lken tegislik ma'nisi eki eselenedi yamasa radiuslik an'latpalar berilgen profil'din' forma sinik en' u'lken anik ma'nisi.

Berilgen profil formasinin' maydani-bul berilgen tegisliktegi kesim betindegi aymag'i. Ol enviristant nominal profil'din' eki sizig'i menen shegaralang'an ha'm bir birinen berilgen profil formasinin' shegine ten' aralikta jaylaskan. Shep maydani menen shegaralanishsiz siziklar shekleniwin shen'ber topari bolip tabiladi, onda diametri an'latpada berilgen profil shegine ten', al oraylari nominal profilde jaylaskan. Betliktegi awisiwlaridin' jaylasiwina misallar ko'rip shig'amiz. Tegisliktin' parallelikten awisiwi- irgeles tegislikler arasindag'i en' u'lken ha'm en' kishi Δ ayirma. Tegisliklerdin' parallelli shep maydani dep paralel tegislikler menen shegaralang'an ha'm bir-birinen paralelik T shegine ha'm bazalik tegislikke parallel tegisliktegi oblastka aytamiz. Ko'sherdegi paralellik awisiwi-ko'sherdin' paralelik proektsiyasinin' awisiwinin' eni o'z-ara perpendikulyar tegisliktegi gemetriyalik kosindisi, bul tegisliklerdin' birdey ko'sherdin' uliwma tegisligi boladi, yag'niy bir ko'sher arkali ha'm ekinshi tochkasi arkali o'tiwshi tegislik. Uliwma tegisliktegi ko'sherlerdin' parallelikten awisiwi bul L uzinlikka iye uliwma tegisliktegi Δx paralel ko'sherden awisiwi. Ko'sherdin' kesilisiwi bul tegisliktin' ko'sherine perpendikulyar ha'm bazalik ko'sher arkali o'tiwshi Δu proektsiyasidan parallelikten awisiwi.

Uliwma ko'sherge salistirg'andag'i ko'sherdin' awisiwi-bul karalip atirg'an aylanis bettin' ko'sheri arasindag'i ha'm normallaskan uchastka uzinlig'indag'i uliwma ko'sherdegi eki yamasa bir neshshe betlerdin' aralig'i ($\Delta q, \Delta w, \dots$). Diametral an'latpadag'i ko'sherles shegi ko'sherles awisiwdin' en' u'lken shekli ma'nisinin' eki esesine ten'. Al radiuslik an'latpada usi awisiwdin' en' u'lken shekli ma'nisine ten'.

Tolik uriliw bul bazalik ko'sherge salistirg'anda tolik bettin' awisiwi perpendikulyarlilikdan ha'm tegislikten awisiwdin' kosindisi al real profil'din' tochkalarinan tegislikke shekemgi ha'm bazalik ko'sherge perpendikulyar en' u'lken ha'm en' kishi araliklardik ayirmasi Δg a ten' tolik uriliw ayrim jag'daylarda berilgen V diametr menen aniklanadi.

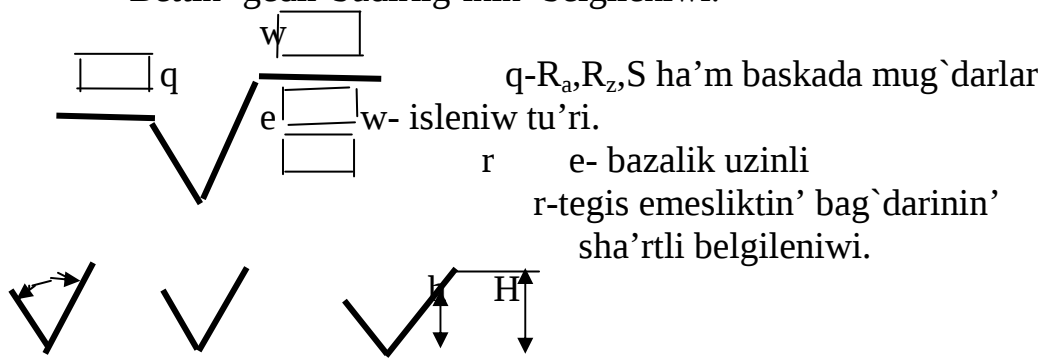
On tochka boyinsha profildin' tegis emes biyikligi~

$$R_z = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{5} + \frac{y_4 + y_5}{5} \sim$$

bunda U-ortasha siziktin' ha'm profildin ha'r kaday tochkasi arasindag'i aralik. Profildin en' u'lken tegis emeslik biyikligi R max-profildin' to' beshiklerine siziklarinin' arasindag'i aralik ha'm bazalik uzunlilik L shetindegi profildin sizig'i S_m - bazalik uzunlik (arasindag'i) shetindegi profildin tegis emeslik adiminin' ortasha ma'nisi.

$$S_m = \frac{S_1 + \dots + S_n}{n} \sim$$

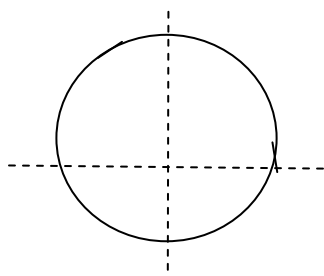
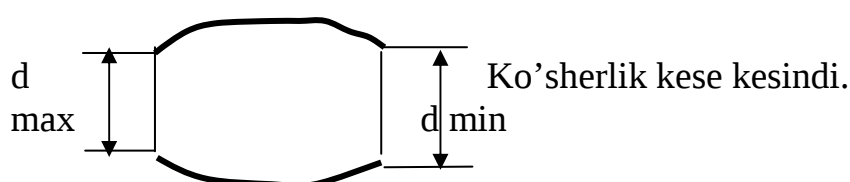
Bettin' gedir-budirlik'inin' belgileniwi.



O'lshemli da'lligin instruktor ko'rsetip beredi. Bul sizilmada detal'din' shekli awsiwlari koyiladi. Detallardi islegende ha'm onlag'anda olardin' o'lshemleri da'l islenbeydi. No'isiklik payda etedi.

Tsilindrlik detallarda fyazmanin' awisiwi koldenen kese kesimde sopaklilik mu'yeshlilik payda boladi, ko'sher-din' kese kesiminde konus ta'rizli, bochka ta'rizli, er ta'riz-li frizmanin' awisiwi boliwi mumkin.

Sopaklilik - do'n'geleklikten awisiwi bunda real profil ko'p mu'yeshlikti ko'rsetedi q) Sizilmadag'i su'wrette u'sti betinde payda boliwi sizilma reglament etilmeydi. w) Materialdin' belgili bir kabati aliniwinan payda bolatug'in u'sti beti e) Materialdin' kabati alinbay payda bolatug'in beti.



bular ko'ldenen' kese kesimde

Tekseriw sorawlari

1. Irgeles jatkan tuwri ha'm degenimiz ne ?
2. Irgeles shen'ber degenimiz ne ?
3. Irgeles tegislik ha'm tsilindr degenimiz ne ?

4.Tsilindrlilik betliklerdin' formasinin' auisiwi degenimiz ne ?

5.Tegis betlerdin' formasinin' auisiwi degenimiz ne ?

4 Mashina detallarin kayta islegende ha'm islep shikkanda giometriyalik mug`darlardin' da'lilligi

Reje`

4.1.Mashina kurlis o`ndirisinde bar barlik ka'telikler gruppasi hakkinda uliwma tu'sinik.

4.2.Sistemali ka'telikler hakkinda tu'sinik.

4.3Tosinnan bolg`an ka'telikler.

4.4 ha'dden tis ka'telikler.

Tayanish so'zler` On' ha'm teris ka'telikler,Gauss nizami, integral, standart, funktsiya,jayiliw diapazoni,aksioma.

A`debiyatlar`Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew.Moskva.Kolos.21-25 betler.

Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. 1979 j. 69-72 betler.

Mashina kurilisi o`ndirisinde barlik ka'telikler 3-gruppag`a bo'linedi` 1-gruppa sistemalik ka'telikler. Bul ka'telikler belgisinin' mug`darina karay turakli` consi ha'm olar aldin ala belgili nizam boyinsha o'zgeredi. w-gruppa` tosinnan bolg`an ka'telikler. Bul ka'telikler tosinnan o'l-shenedi. Tosinnan bolg`an ka'telikler kaytalang`an o'lshemler na'tiyjesinde boliwi mu'mkin. Sol bir u'ikenliktegi on' ha'm teris ka'telikler jiyi ushirasadi. Tosinnan ka'te-likler kaytalang`an razmerler na'tiyjesinde payda boladi.

Islenetug`in duris emesligine tosinnan bolg`an ka'te-likler mina gezektegi aksiomalar menen xarakterlenedi.

Mug`dari boyinsha kishi ka'teliklerge karag`anda ko'p ushirasadi. w-aksioma. Detallardi islew din' ha'r bir metodi ushin ha'm o'lshewdin' ha'r bir metodi ushin o'zinin' shegi bar, sonin' arkasinda ka'telikler praktikada ushiraspaydi. 2-aksioma boyinsha tosinnan bolg`an ka'teliklerde ortasha arifmetikalik ma'niste bahalaw mu'mkinshilikke iye emes, sonin' ushin tosinnan bolg`an ka'teliklerdi pu'tin kvadratlik awisiwdi bahalaw kabillang`an yamasa shekli ka'telik dep ataladi.

3-gruppa ha'dden tis ka'telikler. Bul ka'telikler jiyi ushirasadi ha'm sub`ektiv xarakterlik na'tiyjesi boladi. Sistemalik ha'm ha'dden tis ka'telerdi jok etiwge boladi. Tosinnan bolg`an ka'teliklerdi jok etiw mu'mkin emes tek g`ana esapka alip baradi.

O'lshemlerdin' ----- tiykarg`i statistikalik mug`dari bolip jayiliw diapazoninin' ortasha arifmetikalik o'lshe mi xizmet etedi.

Ortasha arifmetikalik o'lshe m bul hakiykiy o'lshe m-lerdin' ha'm olardin' saninin' summasi bolip tabiladi.

$$X = \frac{X_1 n_1 + X_2 n_2 + \dots + X_k n_k}{n_1 + n_2 + \dots + n_k} = \sum_{i=1}^k X_i \frac{n_i}{N} \sim \quad (q)$$

bul jerde, X_q , X_w intervalinin' ortasha ma'nisi

k-intervaldag`i detallardin' sani

N-ko'lem salap aliw (dana)

X_q -o'lishemnin' tosinnan bolg'an mug'darlar dep esaplanadi ha'r intervaldin' diametrinin' ortasha arifmetikasina ten'.

Jayiliw diapazasi bul en' u'lken ha'm en' kishi partiyalardin' arasindag'i ayirma bolip esaplanadi.

$$R = X_{cu} - X_{sk} \quad (w)$$

Tosinnan mug'darlardin' ma'nislik jayiliwi, o'zgeriwi u'lken sandag'i faktorlardin' g'a'rezli, bulardin' birewi de aytarliktay ma'niske iye emes normal bo'listiriw belkamlilik nizamina bag'inadi- Gauss nizami.

Tosinnan mug'darlardin' esaplaw basinda gruppastirivdin' oraylari sa'ykes kelgende.

$$X - (-\infty < x < \infty),$$

Normal bo'listiriw kiysig'inin' ten'lemesi mina tu'rde boladi.

$$Y = e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} / (\sigma\sqrt{2\pi}) \sim$$

bunda u- bo'listiriw bekkemliginin' tig'izlig'i e- natural logarifmnin' tiykari.

x- bekkemlilik tig'izlilig'inin' funktsiya argumenti.

g- parametri kiysik bo'listiriw formasina ta'sir etedi.

Teoretikalik kiysiktin' shakalari normal bo'listir-iwdin' sheksizligine kiredi, abtsissa ko'sherine asimptogikalik jakinlasadi. (3-su'wret)

Normal bo'listirivdin' sheklengen kiysik maydani ha'm abtsissa konsul belkimlilikke ten'. Tosinnan mug'darlar m' (o'lishem ka'telikleri) mina intervallarda jatadi $-\infty$ nin' $+\infty$ shekem.

Bul belkimlilik q ge ten' (yamasa q00O') integral menen aniklanadi.

$$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} dx = 1 \sim$$

Belkimlilik sonda x tosinnan mug'darlar mina araliklarda boladi. X_q den X_w shekem

$$P(X_1 < X < X_2) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{x_1}^{x_2} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} dx \quad (t)$$

Integral asti funktsiya X jup, kiysik maksimal oordinatag'a salistirg'anda simmetriyali. Integraldi to'mengi shekli integral menen awmastiramiz nolge ten' bolg'an, ha'm jokarg'i shekli gezektegi ma'nistegi katarlardi kabillay-miz.

Tosinnan bolg'an mug'dardi X-ti δ mo'lisherinde engizdiremiz, sonda bilay etip kabillaymiz. $x/\delta = z \sim x = z\delta \sim dx = \delta dz \sim$

$$\text{sonda mina integraldi alamiz. } F_s(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_c^z e^{-\frac{z^2}{2}} dz \sim$$

z-funktsiyasi bolip esaplanadi ha'm bul normallastirilg'an. Laplas funktsiyasi dep ataladi.

Funktsiya ushin $F(z)$ yakushevge ma'nisleri keltirilgen, solardan paydalanip belkimlilikni aniklawg'a boladi. Tosinnan mug'darlar X, δ birliginde keltirilgen mina interval sheginde jaylasadi. z, δ

Tekseriw sorawlari`

1. Mashina kurlisi o`ndirisinde bar ka`telikler neshe gruppag`a bo`linedi ?
2. Sistemali ka`telikler degenimiz ne ?
3. Tosinnan bolg`an ka`telikler degenimiz ne ?
4. ha`dden tis ka`telikler degenimiz ne ?
5. Gauss nizami degenimiz ne ?

5. Siypak tsilindrlik birikpelerdin` pasadkalarin saylaw ha`m esaplaw Reje`

- 5.1. Dopuskalardi ha`m posadkalardi saylawdin` metodlari.
- 5.2. Pretsedent metodi yamasa analoglar metodi.
- 5.3 Ba`lkimlilik metodi.
- 5.4 Esaplaw metodi.

Tayanish so`zler` Tsilindr, val, dopuska, posadka, metod, sistema, zazor, texnologiyalik zazor, natyag, standart, maylaw, gewek val..

A`debiyatlar` Seriy A.S. O`z-ara sa`ykeslik standartlastiriw ha`m texnikalik o`lshew. Moskva. Kolos. 31-35 betler.

Yakushev A.I. O`z-ara sa`ykeslik standartlastiriw ha`m texnikalik o`lshew. Moskva. 1979 j. 151-189 betler.

Uzak ma`n`gilik ha`m muxiyatlilik ha`r kanday mashinanin` birikpelerinin` da`llik kvalitetinen ha`m pasadkalardi duris saylawdan belgili da`rejede g`a`rezli boladi.

Dopuskalardi ha`m pasadkalardi saylawdin` e metodi kollaniladi.

1. Pretsedent metodi yamasa analoglar metodi. Bul metodta konstruktor bir tiptegi ha`m baska mashinalardi burin konstruktsiya etilgen eksplutatsiya kiling`an jiynaw birliginin` kollaniw wakiyasi proektleniwge uksas ha`m aniklaydi ha`m belgileydi.

2. Belkimlilik metodi. Bul metod pretsedent metodinin` rakwajlaniwi bolip esaplanadi. Bul metod boyinsha dopusk ha`m pasadkaldalardi saylaw ushin konstruktivlik ko`rinsilerinin` analogik ornatiw kerek boladi.

Spravochnikte ko`rsetilgendey jiynaw birliginin` ko`r-inisi eksplutatsiya jag`dayinda uliwma bulardin` jetispewshiligi bul w metodtin` bir tipliligi ha`m belkimlilikni aniklaw kiyinlig`i bolip esaplanadi. Dopusk ha`m pasadkalardi ka`te kollaniw mu`mkinshiligi bar.

3. Esaplaw metodi bul jetiliken metod bolip esaplanadi dopusk ha`m pasadkalardi saylawdin`.

Pasadkalardi saylaw ushin texnikalik sha`riyat ushin shekli zazorlar ha`m shekli natyaglar xizmet etedi bularda eksperimentallik ha`m ekspluatatsiyalik mag`liwmatlar tiykarinda ornatiladi.

Praktikada tiykarinda otverstie sistemasi ha`m val sistemasi kollaniladi.

Val sistemasi mina ha`diyseler waktinda kollaniladi.

1. Uzin vallarda ha`mde trubkali detallarda ayriksha bir nominal o`lshemli valdin` bo`lek uchastkalarinda ha`r kiyli pasadkali bir kansha detallardi ornatiw kerek bol-g`an jag`dayda.

2. Val sistemasinda ornatilg`an standart detallardin' ha'm bo'leklerdin' kollaniw jag`dayinda.

Bul pasadkaldardi esaplawdin' tiykarg`i formulasi.

Zazor pasadkasin saylaw.

Birikpenin' shekli zazorlarin aniw yamasa minaw usil menen ornatip dopusk ha'm pasadka tablitsasin izlew za'ru'r, olardin' tablitsalik shekli zazorlari o'z-ara mu'mkin bol-g`aninsha ko'p jakinlasiwi kerek. Jakinlasiw da'rejesi mina jag`daydi kanatlandiriw kerek.

$$\begin{matrix} S_{c(min)} & S_{t(min)} \\ S_{c(max)} & S_{t(max)} \end{matrix}$$

bul jerde S_s - shekli standart zazor~

S_t - texnologiyalik zazor~

$$S_t = S_r J T_p(0, wt/K + 0, qr)$$

bul jerde S_r zazori.

UCO-nin' dopuskalar ha'm pasadkalar sistemasinda siy-pak tsilindrlik birikpeler ushin otverstie ha'm val dopuskleri JT dep belgilenedi, UCO bul dopuskasi degendi an'latadi.

-islew waktinda alinatug`in tegis emesliktin' biyikligine o'tiw koefitsenti. Bul bug`in ten'.

$$K = (0, y^0, u)$$

K-da'llik koefitsentinen g`a'rezli bolg`an koefitsent.

O'tkelli pasadkaldardi saylaw.

O'tkelli pasadkalar mina jag`daylarda u'lken bo'limde kollaniladi, egerde jupta jaksi oraylasiw ta'miyn etiw kerek bolg`an jag`dayda ha'm sol wakitta birikkenli eksplutatsiya protsessinde sheshiw jiberiliwi kerek. Bul pasadkalar salistirmali az zazorlar ha'm natyaglar menen xarakter-lenedi sonin' na'tiy-jesinde olar r-i kvalitetlerde karas-tirilg`an. Jiynawdin' jen'illigi ha'm birikpeni sheshiw din' jen'illigi.

Pasadkanin' xarakteri, olarda zazor ha'm natyaglar payda boliwinan ba'lkim-liligin aniklaydi.

Natyag pasadkasin saylaw.

Natyag pasadkasin saylag`anda mina jag`day katnastiril-iwi kerek.

bul jerde N_s -standartli natyag.

N_n - texnologiyalik natyag.

Texnologiyalik min natyag mina formula menen aniklan-adi.

$$N_{t(max)} = N_{p(min)} + J_{t_n}(0, g^o'.pk-0, a^9)$$

Texnologiyalik max natyag mina formula menen anik-lanadi.

$$N_{t(max)} = N_{p(man)} + J_{t_n}(0, g^o'.pk-0, a^9)$$

Natyagli pasadkalar detallardi kosimsha bekitiwsiz kozg`almaytug`in jazdirilmaytug`in birikpelerdi payda etiw ushin tiykarinan belgilengen. Ayrim waktlari shponka shtativler kollaniladi. Endi natyagli pasadkaldardi uliwmalastirip ko'rip shig`amiz.

Birikpe geuek valdin' ha'm vtulkadan turg`an val diametri ha'm vtulkanin' ishki diametri arasindag`i ayirmanin natyag N aniklaydi.

Detallardi preslew na'tiyjesinde vtulka ken'eyip N_d aralig`ina u'lkeyedi, ha'm bir wakittin' ishinde valdin'  $N_d$  mug`darina kosiliwi payda boladi.

I.

$$N=N_d+N_d$$

Zazorli pasadkaldari saylag`anda kozg`almali birikpelerdin' en' ko'p rawaj-lang`ani jiljiw padchivnikleri bolip tabiladi, olar maylaw materiali menen jumis isleydi.

Bul suyiklik maylaw na'tiyjesinde tsapfanin' beti ha'm podshipniktin' skladishin maylaw materiallarinin' kalin'-lig`i menen bo'linip turadi.

Podchivnikler ornatilg`an rejimde isleydi.

Tekseriw sorawlari`

1.Pretsedent metodi yamasa analoglar metodi degenimiz ne ?

2.Ba'lkimlilik metodi degenimiz ne ?

3.Esaplaw metodi degenimiz ne ?

4.Zazor posadkasin saylaw hakkinda ne bilesiz ?

5.O'tkelli posadkaldari saylaw degenimiz ne ?

6. O'lshemli shinjirlar. O'lshemli shinjirlarg`a kiriwshi o'lshemlerdin' dopuskilerinin' esabi

Reje`

6.1.O'lshem shinjirlari hakkinda tu'sinik.

6.2.O'lshem shinjirlar boyinsha ma'selelerdin' tu'rleri.

6.3.Tolik o'z-ara almasatug`inlik jag`dayda o'lshemli shinjirlardin' sheshiliwinin' metodlari.

y.r. Dopuska ha'm posadkalar sistemasi.

**Tayanish so'zler`** Standart, o'z-ara almasatug`inlik, piramida, metal, unifikatsiya,funktsiya,geometiriyalik parametirler.

A'debiyatlar`Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew.Moskva.Kolos.3-10 betler.

Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. 1979 j. 33-53 betler.

O'lshemli shinjirlaw dep, tuyik kontur payda etetug`in o'lshemlerdin' jiynag`i ha'm koylg`an ma'seleni sheshiwde kat-nasatug`in.

O'lshemli shinjirlardin' ja'rdeminde ko'sherlerdin' o'z-ara jaylasiw da'lligin aniklawg`a boladi ha'm bo'lshedegi yamasa mexanizmdegi bir yamasa bir neshe detallardin' betinin' da'lligin ornalasiwin aniklaydi.

O'lshemli shinjirlardi payda etetug`in o'lshemler o'l-shemli shinjirlardin' zvenosi dep ataladi.

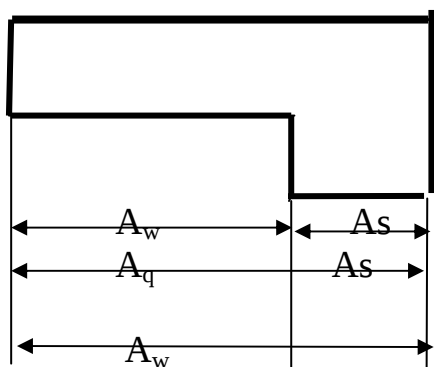
Zvenolardin' o'z-ara jaylasiwina karap, o'lshemli shin-jirlar sizikli jayik, ken'islikli bolip bo'linedi.

O'lshemli shinjirdi sizikli dep ataydi egerde onin' barlik zvenolari nominal parallel` bolsa, birewi birewine.

O'lshemli shinjirlar jayik dep aytiladi, egerde onin' barlik zvenolari bir yamasa bir neshe parallel` tegisliklerde jatsa.

O'lsheqli shinjirlardin' zvenolarinin' mu'yeshli o'l-shemlerinin' shinjirlari dep ataladi.

O'lsheqli shinjirlardin' zvenolari kurawshi ha'm bir tuyiklaniwshig'a bo'linedi.



Detallardi islew protsesinde en' keyin payda bolatug'in o'lshemdi A_o dep ataydi.

O'lsheqli shinjirlardin' sxemasi. Onin' mug'dari ha'm da'lligi kalg'an barlik kurawshi dep atalatug'in o'lsheqli shinjirdin' mug'darina ha'm da'lligine baylanisli boladi. q-su'wrettegi A_q ha'm A_w kurawshilar.

Nourawshi o'lsheqler u'lkeyiwshi A_q ha'm kishireyiwshi A_w o'lsheqlerine bo'linedi.

:lkeyiwshi o'lsheql dep onin' u'lkeyiwi menen tutasiwshi o'lsheql u'lkeyedi.

Kishireyiwshi o'lsheql dep onin' u'lkeyiwi menen A_o tuyiklaniwshi o'lsheql kishireyedi.

Strelka on'g'a karatilsa u'lkeyiwshi o'lsheqlerge koyil-adi. Shepke karatilsa kishireyiwshi o'lsheqlerge koyila-di.

O'lsheqli shinjirlar boyinsha ma'seleler w tu'rge bo'l-inedi.

1. Tuvri ma'sele.

2. Noyaytimli ma'sele.

Kaytimli ma'seleni sheshkende nominal` razmerlerdin' dopuskleri ha'm kurawshi zvenolardin' barlik awisiwlari beriledi.

Tuyiklaniwshi zvenonin' awisiwin aniklaw kerek boladi. Olar mina formulalar menen aniklanadi.

$$ES_o = \sum_{l=1}^m ES_j - \sum_{K=1}^n EJ_j \sim \quad EJ_o = \sum_{K=1}^m EJ_K - \sum_{K=1}^n ES_K \sim$$

bul jerde ES_o ha'm EJ_o tuyiklaniwshi zvenonin' jokarg'i ha'm to'mengi sheklari.

bunda m- ko'beyiwshi zvenonin' sani, p- azayiwshi zvenonin' sani.

$$\sum_{j=1}^m ES_j \sum_{j=1}^n EJ - u'lkeyiwshi zvenolardin' jokarg'i ha'm to'-mengi awisiwi.$$

$\sum_{m=1}^n ES_K \sum_{K=1}^n EJ_K$ - kishireyiwshi zvenolardin' jokarg'i ha'm to'mengi awisiwlari.

Tuwri ma'sele barlik kurawshi o'lsheplerdin' nominal` o'lshepleri, kuraw-shilari beriledi ha'm en' son'g'i tutasiwshi o'lsheplerdin' o'lshepli ha'm awi-siwi beriledi.

Barlik kurawshi awisiwlari dopusklerin ha'm pasadkalarin aniklaw kerek boladi.

Tolik o'z-ara almasatug'inlik jag'dayinda o'lshepli shinjirlardin' sheshiliwinin' w metodi bar.

1-metod. Bul maksimum ha'm minimum.

2-metod. Teoretikalik ba'lkimlilik metodi.

max ha'm min metodi sonday dopuskalar aliwg'a mu'm-kinshilik beredi. Na'tiyjede duris emes o'lshep aliniw ba'lkimliliği jok boladi.

Teoretikalik ba'lkimliliği metodi matematikalik bazag'a tiykarlang'an bolip anaw yamasa minaw o'lsheplerdin' payda boliw ba'lkimliliği boladi. Sonin' ushin bul jerde dopuskalar max, min metodina karag'anda a'dewir ken'eytir-ilgen tu'rde kollaniladi.

ha'r bir metod 2 usil menen sheshiledi. 1. Barlik kurawshi zvenolar ushin birdey dopuskalar beriledi.

2. Barlik kurawshi zvenolar ushin birdey da'llik kvalittleri belgilenedi. q-usil menen esap sheshsek a'dewir jen'il boladi, birakta barlik inventarlar ushin dopuskalar birdey boladi.

$$1) T_1 = T_2 \dots T_n = \frac{T_o}{n} \quad \text{max min metodinda}$$

$$2) T_1 = T_2 \dots T_n = \frac{T_o}{\sqrt{n}} \quad \text{teoriyalik ba'lkimlilik metodinda.}$$

w-usil menen sheshkende salistirmali da'llik koefitsentin aniklaw kerek boladi.

$$a = \frac{3T}{0,45 \sum_{i=1}^n \sqrt[3]{A_{i_{cp}}}} \quad \text{Bul max, min ma'selelerin sheshkende kollaniladi.}$$

Bul jerde $A_{qs r}$ -o'lshepler intervalinin' ortasha o'lshepi bul kurawshi zvenolarg'a kiredi.

$$a = \frac{3T_o}{0,45 \sqrt{\sum_{i=1}^n (\sqrt[3]{A_{i_{cp}}})^2}} \quad \text{Teoriyalik ba'lkimlilik metodi.}$$

Tekseriw sorawlari`

- 1.O'z-ara almasatug'inlik degenimiz ne ?
- 2.Unifikatsiya metodi hakkinda ne bilesiz.?
- 3.Funktsionnalik o'z-ara almasatug'inlik degenimiz ne ?
- 4.Tolik ha'm tolik emes o'z-ara almasatug'inlik degenimiz ne
- 5.Sirtki ha'm ishki o'z-ara almasatug'inlik degenimiz ne ?

7. Terbelis podshipnikleri ushin dopuskalar ha'm pasadkalar sistemasi

Reje`

7.1. Terbelis podshipniklerdin' atkaratwg`in xizmeti.

7.2. Korpustag`i ha'm valdag`i terbelis podshipniklerdin' posadkalari.

7.3. Sakiynalardin' ju'kleniw tu'rleri.

7.4. Podshipnikli birikpelerdin' radial ha'm ko'sherlik zazorlari.

Tayanish so'zler` Terbelis, podshipnik, standart, da'llik klassi, sirtki diametr, korpus, val, jergilikli ju'kleniw, tsirkulyatsiyalik ju'kleniw, terbelgish ju'kleniw, radial zazor, ko'sherlik zazor, faska.

A'debiyatlar` Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. Kolos. 35-39 betler.

Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. 1979 j. 180-190 betler.

Terbelis podshepnikleri en' ko'p taralg`an standart o'n-imler bolip tabiladi. Islew da'lligine talap ju'da' jokari. Sonin' ushinda aldin'g`i karalg`an dopuska arnalg`an dopuskalar ha'm awisiwlar ornatilg`an.

Olar u'lken ju'kti alip ju'redi. Sonin' ushin da ornatilg`an shekten az g`ana awisiw bolsa sistemanin' dizbalansi buziliwg`a ha'm ha'r kiyli uriliwlarg`a alip keledi.

Standart boyinsha jiynaw ha'm islew da'lliginen g`a'rez-li tu'rde t-klssa da'lligi ornatilg`an, podshipniklerdin' da'lliktin' jokarilatiw ta'rtibi menen 0,6,5,4,2.....

Uliwma belgilengen mexanizimlerden' ko'pshiligi ushin 0 (normal) da'llik klasindag`i podshipnikler kollaniladi.

Jokari klass da'lliktegi podshepnikler stanoklardin' jokarg`i aylaniwinda aviadvigatellerinde, da'l priborlarda kollaniladi.

Da'llik klasi, podshipniktin' sha'rtli belgileniwinen burin tire arkali ko'rsetiledi. Misali`y-w0t. bul jerde y-podshipniktin' da'llik klasi.

Sirtki diametri D_m ha'm ishki d_m sakiynanin' ilayik tu'rde tiykarg`i valdin' diametri dep ha'm tiykarg`i otverstieniki dep kabil etilgen, sonliktan da korpustag`i sirtki sakiynanin' pasadkalari sistema val boyinsha iske asiriladi, al val menen ishki sakiynanin' pasadkalari sistema otverstie menen iske asiriladi.

Korpustag`i ha'm valdag`i terbelis podshepniklerinin' pasadkalari o'lshemini ju'kleniw tu'rinen, onin' paydalaniw jag`dayinan, og`an ta'sir etiwshi ku'shlerden' xarakterinen ha'm sakiynalardin' ju'kleniw tu'rinen g`a'rezli tu'rde saylanadi.

Sakiynalardin' tiykarinan e-tu'rli ju'kleniw tu'rine bo'linedi.

1. Jergilikli ju'kleniwde sakiyna bag`dari boyinsha turakli juwmaklawshi radial ju'kleniw  $F_k$  kabillaydi ter-belis jolinin' shen'beri boyinsha ha'm oni val yamasa korpustin' otirg`izilatug`in tegisliktin' kiskartilg`an uchastkasina alip beredi.

2. Tsirkulyatsiyalik ju'kleniwde de usi protsess boladi.

3. Terbelgish ju'kleniw bunda an'lanbaytug`in sakiyna ten' ta'sir etetug`in F_{ges} ju'kleniwdi kabillaydi.

Terbelis podshipnikleri mashina kurilisinda ken' taralg'an. Tek g'ana q sali oriwshi kombaynda u0-i0 jerinde terbelis podshipnikleri ornatilg'an. Olar ha'r kiyli ju'k-leniwde aylanis isleydi.

Traktorlarda, avtomobillerde, awil xojalik mashinalarinda, gidromeliorativlik mashinalarda tek g'ana 0 klasstag'i podshepnikler kolleniladi.

Terbelis podshipnikleri birirgiwshi u'sti boyinsha (sirtki sakiynanin' sirtki diametri ha'm ishki sakiyna-nin' ishki diametri) tolik sirtki o'z-ara almasatug'inlikti xarakterleydi ha'm de terbelis denesi menen sakiyna arasindag'i tolik emes ishki o'z-ara almasatug'inlik bolg'ani ushin bulardi tez on'lawg'a ha'm jelingen terbelis podshipniklerin o'zgertiwge boladi.

on'lawdi an'satlastiriw ushin otiriwshi orinlardin' jeliniwinde ishki sakiynanin' diametri kishireytilgen, al sirtki sakiynanin' diametri u'lkeytirilgen. Bunday wakitta ishki sakiynag'a M ha'ribin birin, al sirtki B degen ha'rib koyiladi.

Podshipnikli birikpelerde zazorlar radial ha'm ko'sh-erlik boladi.

Radial zazor -bul aylaniw ko'sherinin' perpendikulyar jolindag'i terbelis denesinin' ha'm tegisliktegi aylaniw jolshasinin' bir ta'repli summalik zazori. Ko'sherlik zazor S_a -podshipniktin' bir sakiynasinin' bir shetki jaylasiw orninan baska jerge aylaniw ko'sherinin' bag'iti boyinsha tolik jilisiwi.

Terbelis podshipniklerinin' pasadkalarinin' belgileniwine misallar' 0901212. 04087927 h.t.b.

R_A gedir-budirliq'i podshipnikler sakiynalarinin' otiriwshi betlerinde 0 klass da'llikte 2,5...0,1 mm koyip ornatilg'an, al otverstie ha'm vallardin' otiriwshi betlerinde 2,5...3,25 mm.

Korpuslardin' otverstieleri ha'm vallardin' otiriwshi orinlarinin' formulalarinin' radiusli o'lsheniwinde (do'n'geleklik uzinina boyina kese kesminin' profili) ha'm diametrlik o'lsheniwinde dopuskler da'llik klaska ha'm nominal diametrlerinin' intervallarina g'a'rezli tu'rde ornatiladi.

Podshipniklerdin' aylaniwshi sakinalarinin' pasadkasi nagruzka astinda islew protsesinde valdin' otiriwshi betleri yamasa korpustin' otverstiyasi an'lanip ketiwden saklaniw bag'darlaw ushin garantiyalap natyag penen isleydi.

Aylanbaytug'in sakiynanin' birewinin' pasadkasi garantiyalik zazor menen islenedi.

Sebebi o'zgermeli natyagti yamasa podshipniklerdin' zazorin regi-lirovkalawdi ta'miynlew ushin ha'm de val korpusin temperaturalik deformatsiyasin kempensatsiyalaw ushin.

Sakiynanin' tsirkulyatsiyalik ju'kleniwinin' pasadkasi ratsial ju'kleniwinin' ku'shliligi menen saklanadi.

$$P_R = \frac{Fa}{(B - 2r)10^{-3}} K_1 K_2 K_3$$

bul jerde F_R -bag'iti boyinsha turakli ratsial ju'kleniw. V-podshipniktin' eni r-sakiynanin' faskasinin' aylaniw radiusi K_q dinamikalik koefitsent. K_w - geuek valdag'i natyagtin' bosanlasiw da'rejesin esapka alatug'in koefitsent K_e - ju'kleniwdi tegis emes bo'listiriw koefitsenti.

Tekseriw sorawlari`

1. Jergilikli ju'kleniw degenimiz ne ?
2. Tsirkulyatsiyalik ju'kleniwde kaday protsess boladi ?
3. Terbelgish ju'kleniw degenimiz ne ?
4. Radial zazor degenimiz ne ?
5. Ko'sherlik zazor degenimiz ne ?

8. Mu'yesh dopuskasi, konusli birikpelerdin' o'z-ara sa'ykesligi

Reje`

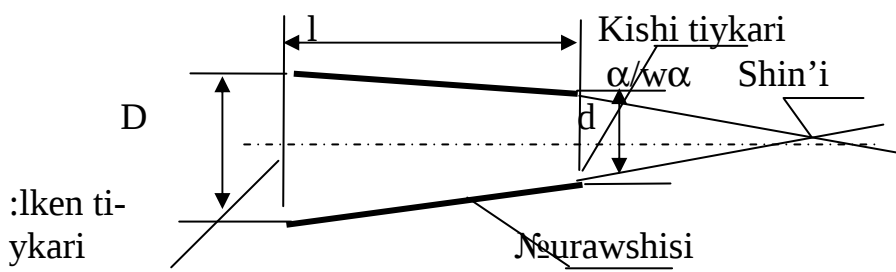
- 8.1. Mu'yeshlerdin' shegi.
- 8.2. Konusli birikpelerdi tekseriw usillari ha'm metodi.
- 8.3. Konusli birikpelerdin' shekler ha'm ornalasiw sistemasi.
- 8.4. Siypak konusli birikpelerdi kadag'alaw.

Tayanish so'zler` Konus, standart, o'z-ara almasatug'inlik, uzinlik, mu'yesh, oray, terminler, mu'yeshlerdin' ka'teligi..

A'debiyatlar` Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. Kolos. 46-52 betler.

Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. 1979 j. 219-222-233-257 betler.

Konus (ishki sirtki) u'lken D diametr tiykarinda, kishkene d diametr tiykarinda konustin' mu'yeshi J mu'yesh kiyalig'i J/w , konustin' uzinlig'i L menen xarakterlenedi.

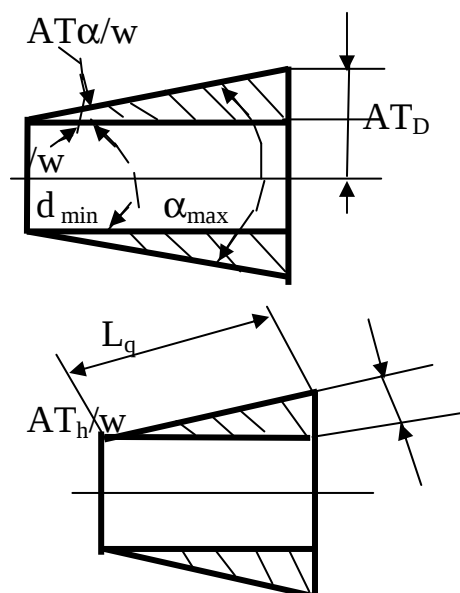


su'wret-q. Konustin' parametrleri.

Mu'yesh kiyalig'i J/w , D , d , L o'lshemlerine baylanisli o'z-ara katnasta $(0, o'D - 0, o'd)/L = J/g$ yamasa $(D - d)/L = g \cdot \tan \alpha / g = C$ bunda $w \tan \alpha / w = S$ konuslilik. $S/w = \tan \alpha / w$ -kiyalik. D , d , α ha'm L o'lshemleri arasindag'i o'z-ara baylanis dopusklerdi belgilegende esapka alinadi.

Siypak konus birikpeleri ushin mu'yeshler sheklerinin' qu da'llik da'rejesi ornatilg'an. Tapsirilg'an da'llik-tegi mu'yesh shegin belgilegenimizde AT(anglichansha so'zlik-ten kelip shikkan Angle Teleranee mu'yesh shegi) da'llik da're-jesine sa'ykes nomer kosiladi. M.AT1, AT2....AT17.

*a'r bir da'reje ushin mu'yesh shegi ornatilg'an mu'yesh-lik birlikte ko'rsetilgen.



Konuslar mu'yeshlerinin' shek maydanlarinin' ornalasiwi. L_q uzunlig'ina g'a' rezli q-e konuslikka iye brlg'an konuslar ushin A_{Th} shegi belgilengen. A_{Th} sheginin' ma'nisi mina formula menen aniklan-adi.

$$A_{Th} = AT_j^j L_i^j q 0^{-e}$$

w^A -su'wret.

bunda A_{Th} - mm de AT_j -mm de.

L_q - mm q-e konuslikka jakin konuslar ushin $L_q = D$ dep kabillaniladi ha'm A_{Td} shegi belgilenedi. Ayirma w O' ten aspaydi.

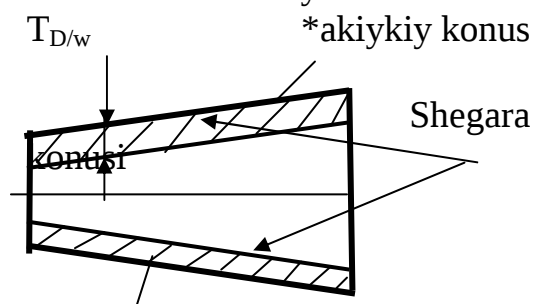
$$A_{Th} = A_{Th}$$

Konusli birikpelerdin' shekler ha'm orinlasik sistemasi

Konustin' diametrinin' shegin normalastiriwdin' 2 usili ornatilg'an.

1-usil menen diametrdin' ishi ornatiladi.

T_d -konustin' ha'r kiyli kese kesiminde birdey ha'm konustin' 2 shegarasin aniklaydi ha'm sol araliktin' hakiykiy konustin' betindegi barlik tochkalar boliwi tiyis.



Konustin' shek maydani

Konusli birikpeler ushin sopakli ornalasiw, kerilgen ha'm o'tkelli orinlasiwlar ornatiladi. Birikpelerde san'lakti birigiw tiyisiwshi detallar arasindag'i san'lakti jo'nlew ushin kollaniladi.

2^B -su'wret.

Kerilgen birikpeler oraylik ku'shtin' kiyiliwi na'tiyje-sinde aliniwi mu'mkin, aylanis momentin' bergende kerek bolatug'in.

Oraylik ku'shtin' ta'sirinde detallarda o'zi oraylasiw boladi. Konusli birikpeler tsilindrlik birikpelerge karag'anda jen'il bo'leksheleniwdi

ta'miynleydi. ha'r kiyli orinlasiwlarda aliw ushin mina gezektegı tiykarg`a awis-iwlar ornatilg`an.

d, e, f, g, h, j, k, m, n, p, r, r, u, x, z sirtki konuslar ushin ha'm HJ ha'm N ishki konuslar ushin bul tiykarg`i r-qw kвалитетлериндегі shekler menen u'ylestirilgende shek maydanların payda etedi.

Al siypak konusli birikpelerdi kadag`alaw.

Mu'yeshlerdi kadag`alawdin' salistirmali ha'm triganometriyalik usillari bar.

Birinshi usildin' tiykarina mu'yeshlerdi kadag`alawda mu'yesh o'lshemler mu'yeshleri ha'm mu'yeshli paydalanadi.

Mu'yesh o'lshemler ja'rdeminde o'lshe nip atirg`an terbelistin' kaptallari arasındag`i san'lakti an'laydi ha'm sol o'lshe mdi de aniklaydi.

Mu'yeshlerdi o'lshe w ushin konusli uglamer kollaniladi ha'm de universalli ha'm optimallik uglomerler kollanila-di.

O'ndiriste konuslardi kadag`alag`anda kolibrler ken' kollaniladi.

Olar juka kraska menen kaplang`an boladi. Kraskalardin' yamasa boyawlardin' izlerinin' birdeyligine karap konustin' isleniwinin' da'lligin biliwge boladi.

Konusli birikpeler mashinalarda priborlarda apparatlarda truboprovodlarda ken'nen kollaniladi.

Konuslardin' salasina mu'yeshlerdin' ka'teligi ha'm tiyisiwshi tegisliklerdin' awisiw formasi ta'sir etedi.

Tiykarg`i terminler.

Konustin' mu'yeshi J-konustin' uzinina kesimi menen kurawshi arasındag`i mu'yesh. Mu'yesh kiyalig`i J/w-konustin' kurawshisi menen onin' orayi arasındag`i mu'yesh. Konuslik S- konustin' eki koldenen kesiminin' diametrinin' ayirmasinin' katnasina aytiladi.

Parametr bul bar predmettin' yamasa ko'rinistin' tiykarg`i ka'siyetlerin xarakterleytug`in mug`dar.

Tekseriw sorawlari`

1. Mu'yeshlerdin' shegi degenimiz ne ?
2. Siypak konusli birikpeler ushin mu'yeshler sheginin' neshe da'llik da'rejesi ornatilg`an ?
3. Konustin' diametirinin' shegin normalastiriwdin' neshe usili ornatilg`an ?
4. Siypak konusli birikpelerdi kadag`alaw degenimiz ne ?
5. Konusli birikpeler degenimiz ne ?

9. O'z-ara almasatug`inlik, o'lshe w usillari ha'm metodlari ha'm rez`balik birikpelerdi kontrollaw

Reje`

- 9.1. Rez`bali birikpelerdin' o'z-ara sa'ykesligi.
- 9.2. Mashian kurlisinda rez`bali birikpelerdin' a'hmiyeti.
- 9.3. Rez`balardin' o'z-ara almasatug`inlig`inin' bas sha'rti.

9.4. Rez`balardin' da'llik da'rejesi.

**Tayanish so'zler`** Rez`ba, tsilindr, standart, o'z-ara almasatug`inlik, mashina kurlisi, profil`, zazor, natyag, rez`balardin' dopusk maydani.

A'debiyatlar` Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. Kolos. 52-69 betler.

Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew.

Moskva. 1979 j. betler.

Mashina kurilisinda rezbalik birikpeler ju'da' ken' taralg`an. ha'zirgi zamanago'y mashinalardin' detallardin' 695 ti rez`bag`a iye. Ekspluatatsiyalik belgileniwine karap rez`balar uliwma kollanilatug`in ha'm arnalg`an bolip 2 ge bo'linedi.

Tsilindrlik rez`balardin' mug`darina ortasha $d(D_j)$, sirtti $d(D)$ ha'm ishki $d(D_j)$ diametrleri sirtki ha'm ishki rez`balardin'  $R$ , mu'yesh profili  $e$  da'slepki u'shmu'yeshlik-tin' o'nimligi  $h$  aralik uzinlig`i q . J/w profilinin' yarim mu'yeshi kiredi.

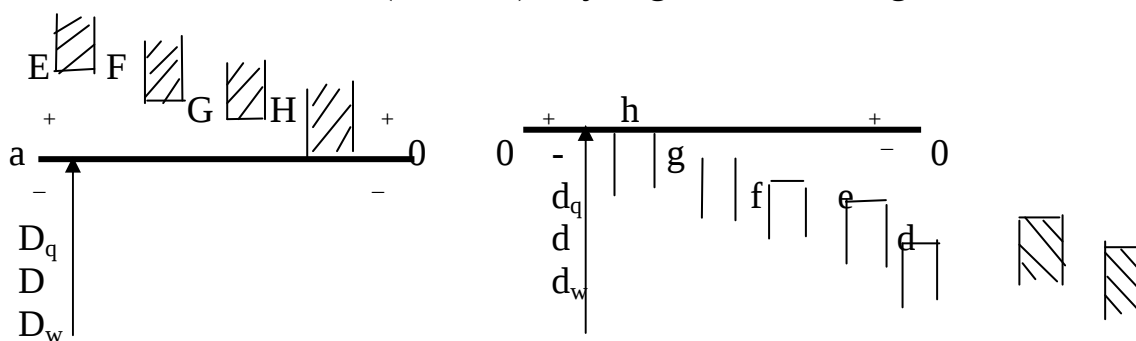
Rez`balar kozg`almali (kinematikalik) ha'm ko'p (katir-latug`in) birikpelerdi payda etiw ushin xizmet etedi.

A'dette kozg`almaytug`in birikpeler ushin metrli rez`balar ha'm kozg`almali birikpe ushin

Rez`balardin' u'stin'gi beti kiyin formag`a iye. Birakta zamanago'y metodlar rez`ba islewshi ha'm rez`balardi kontrollaw tolik o'z-ara almasatug`inilikni ta'miynleydi.

Rez`balik detallardin' zazor menen pasadkasini aliw ushin sirtki rez`balar ushin tiykarg`i awisiw karalg`an. (d, S, g, h)

Ishki rez`ba ushin ( $E, F, G, H$ )  $r$  tiykarg`i awisiw karalg`an.



2-su'wret.

Zazor pasadkasindag`i ishki ha'm sirtki rez`balardin' diametrlerinin' tiykarg`i awisiwlarinin' ha'm dopusk maydanlarinin' jaylasiw sxemasi ko'rsetilgen.

H/h tiykarg`i awisiwdin' katnasiwinda en' kishkene zazorin' pasadka payda boladi ha'm ol 0 ge ten' boladi.

Egerde $N/g, f, e, d$ yamasa u'lken G, E, F, l, g, f, e, d katnasinda bolsa garantiyalik zazor menen pasadkalar payda boladi.

Rez`balardin' dopusk mydanlar ortasha diametrdin' dopusk maydani menen to'besinin' diametrlerinin' dopusk maydaninin' katnasina payda boladi.

En' ko'p taralg`an re`zba u'lken emes zazor menen bul $yN/yg/$.

:Iken garantiyalik zazordag`i pasadkalar rez`balik detallar jokarg`i temperaturada islangende ha`m zazorg`a maylaw materiallarin jiberetug`in jag`day-larda kollaniladi.

Rez`balardin` da`llik da`rejesi.

To`mendegishe da`llik da`rejeleri ornatilg`an bettin` dia-metri ushin d sirtki....4, 5, 8, y ortasha .....3,4,5,6,7,8,9,10 ogaykanin` diametri ushin ishki...4,5,6,7,8 ortasha.....4,5, 6,7,8,9.

Misali

M12 - 786g.30

bundag`i 30-buraliw uzinlig`i (mm)

Buraliw uzinlig`i adimnin` rez`banin` buraliw uzinlig`ina katnasi menen xarakterlenedi.

Tekseriw sorawları`

- 1.Rez`bali birikpelerdin` atkaratug`in xizmeti kanday ?
- 2.Nºozg`almaytug`in birikpeler ushin kanday rez`balar kollaniladi ?
- 3.Nºozg`almali birikpeler ushin kanday rez`balar kollaniladi ?
- 4.Profil`din` ortasha mu`yesh auiswi degenimiz ne ?
- 5.Rez`banin` auisiw adimi degenimiz ne ?
- y.rez`banin` da`llik da`rejesi degenimiz ne ?

10. O`z-ara almasatug`inlik, tisli ha`m shervyakli peredoklardi o`lshew ha`m kontollaw usillari ha`m metodlari

Reje`

- 10.1.Berlistin` kinematikalik da`lligi.
- 10.2.Berlistin` jumisinin` bir tegisligi.
- 10.3.Berliste tislerdin` baylanisi.
- 10.4. Berliste tisli digersheklerdin` tiyisiw tu`rleri.

Tayanish so`zler` Berlis, standart, ekspluatatsiya, o`z-ara almasatug`inlik, kinematika, tisli berlis, tegislik, tezlik.

A`debiyatlar` Seriy A.S. O`z-ara sa`ykeslik standartlastiriw ha`m texnikalik o`lshew. Moskva. Kolos. 61-68 betler.

Yakushev A.I. O`z-ara sa`ykeslik standartlastiriw ha`m texnikalik o`lshew. Moskva. 1979 j. 257-292 betler.

Tisli peredachlar mashinalarda ha`m priborlarda ken` kollaniladi.

Eksputatsiyalik belgileniwine karap tisli peredachlardi tiykarg`i r gruppag`a bo`liwge boladi. Esapli, tezlikli, ku`shlilik ha`m uliwma belgilenetug`in.

Tisli peredachlardin` ha`m do`n`geleklerdin` 12 da`llik da`rejesi ornatilg`an 1.....12. 1 ha`m 2 da`llik da`rejesi ushin shekli ha`m awisiwlar GOST 1643-91 de berilgen. ha`r da`llik da`rejesi ushin g`a`resiz shekli awisiw mug`darlarinin` normalari ornatilg`an, ha`m olar peredacha ha`m do`n`geleklerden kinematikalik da`lligin aniklaydi. Jumistin` bar tegisligi ha`m

biriliste tisli do'n'geleklerdin' tislernin' kontantisin aniklaydi ha'm olar ha'r kiyli normalardi belgilewge imkaniyat beredi.

pt` Berilistin' kinematikalik da'lligi.

Kinematikalik da'llikti ta'miynlew ushin normalar karastirilg`an. Olar kinematikalik berilislerdin' ka'teli-gin ha'm kinematikalik do'n'gelektin' ka'teligin shekleydi. Berilistin' kinematikalik ka'teligi Ek.p.p. birilistin' baslawshi tisli do'n'geleginin' hakiykiy ha'm iejinallik aylanis mu'yeshinin' ayirmasina aytamiz.

Ko'sherdin' jaylasiwina karap tisli berilisler tsilindrlik konusli vintlik gipondli chervyakli ha'm speroidli bolip bo'linedi.

Esapli berilislerge gaz bo'listiriwshinin' shestryaolari dizel dvigatelinin' janar may nasosinin' shestornasi ha'm reykasi o'lshew priborlarinin' berilisleri kiredi. Bul berilislerge bas talap jokarg`i kinematikalik da'llik.

Tezlikli berilislerge avtomobildin' ha'm traktorlar-din' peredacha, artki ko'sherdin' berilisleri kiredi. Bularg`a en' basli talap berilislerdin' jumisinin' bir tegisligin ta'miynlew.

Ku'shlilik berilislerge ju'k ko'teriwshi mashinalardag`i reduktorlarinin' tiyisli berilisleri kiredi. Bularg`a bas talap tislernin' tolik kontakt etiwlerin ta'miynleydi.

Tisli digershiklerdin' tislernin' profili evolventli tislesiw bolip esaplanadi.

Berilistin' jumisinin' bir tegisligi.

Peredachanin' bul xarakteristikasi mina mug`darlar menen aniklanadi, sebebi tisli do'n'gelektin' ha'r aylaniwinda ko'p ma'rte payda bolatug`in ka'teliktin' bir bo'limin kuray-di. Tisli digershiktin' bir tegisli jumisinin' ko'rsetkishlerinin' adimlarinin' awisiwi bolip esaplanadi.

Egerde digershiklerdin' bir tegisli jumisi standart-tin' talabina juwap berse berilistin' bir tegisliliknin' kontrol etiw za'ru'r emes ha'm kerisinshe berilislerdin' bir tegisligi normativte sa'ykes kelse digershiklerdin' bir tegisliligin aniklaw za'ru'r bolmaydi.

Beriliste tislernin' baylanisi.

Tisli berilislerdin' ma'ngiligin jeliniwge karsili-g`in jokarilatiw ushin tisli digershiklerdin' kaptal tegi-sliklerinin' birigiw baylanislari en' u'lken boliwi za'ru'r.

Berilistin' tisli digershiklerdin' tiyisiw tu'rleri

Berilisler isig`an wakitta kaytip kaliwin bidirlaw ushin tisli digershikler kaptal zazorg`a iye boliwi kerek.

Standartta turpayi qw da'llik da'rejesi ushin awisiw beriledi. Avtotraktorli ha'm awil xojalik mashina kuri-lisinda 7 den 12 ge shekemgi da'llik da'rejesi tisli do'n'ge-lekler kollaniladi.

Eksplutatsiyalaw ta'jriybesine tiykarlana otirip uliwma belgilenetug`in reduktorlarda 6...8 da'llik da'reje-leri paydalaniladi. Al kranli mexanizmlerde 7...10 da'llik da'rejeleri o'lshew priborlarda 3...5 da'llik da'rejeleri ornatilg`an.

Tisli berilislerdin' dopuskalari sistemasin garantiyali kaptal zazor ornatadi. Ol berilistin' ha'm do'n'gelek-tin' da'llik da'rejesine g`a'rezli emes.

Da'l berilisler az zazorg'a iye boliwi sha'rt emes. Ma'selen turbinanin' reduktorlarinin' da'l berilisleri u'l-ken kaptal zazorda islengen. Al ol temperaturalik deforma-tsiyani nejpensatsiyalaw ushin za'ru'rli ha'mde maylaw materiallarinin' erkin atiwın kompensatsiyalaydi.

bunda V- tisler arasindag'i materilinin' kalin'lig'i. Al ko'sherler ara-sindag'i aralik J_q ha'm J_w konustin' ha'm do'n'gelektin' materiallik sizikli ken'eyiwi temperaturalik koefitsenti.

$w_0^0 S$ baslap korpustin' ha'm digershiktin' awisiw temperaturasi J da'slepki konturdin' mu'yesh profili.

Berilislerdin' ha'm digershiklerdin' da'lliligin belgileniwi.

Berilistin' tisli digershiklerdin' da'lliligin da'rejesi menen beriledi, al kaptal zazorg'a talap, kaptal zazordin' normasinin' birigiw tu'ri menen beriledi. Sha'rtli belgilewdin' misali. UCGOST qyre9q

Tekseriw sorawlari`

1. Tisli berlisler kanday xizmet atkaradi ?
2. Kinematikalik da'llik degenimiz ne.?
3. Berlistin' jumisinin' bir tegisligi degenimiz ne ?
4. Berliste tislerdin' baylanisi kanday ?
5. Berliste tisli digershiklerdin' tiyisiw tu'rleri degenimiz ne ?

11. Shponkali ha'm shlitsali birikpelerdi o'z-ara sa'ykesligi

Reje`

- 11.1. Shponkali birikpeler..
- 11.2. Shlitsali birikpeler.
- 11.3. Shlitsali birikpelerdin' dopuska ha'm posadkalari.
- 11.4. Shlitsali birikpelerdin' belgileniwi.

**Tayanish so'zler`** Shponka, vtulka, shkiw, mufta, detal, val, standart, o'z-ara almasatug'inlik, shlitsa, profil`, shponkalik birikpe, shlitsalik birikpe.

A'debiyatlar` Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. Kolos. 69-73 betler.

Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. 1979 j. 292-301 betler.

1. Shponkali birikpeler

Vtulkalar, shkiqlar, muftalar, uslag'ishlar ha'm baska mashina detallardi vallar menen shkonka arkali islengen birikpeler berilgen aylanis momenti beriw sha'rt. Olardi, biriktirilgen aylanis momenti beriw sha'rt. Olardi biriktirilgen detallardin' oraylastiriw parkine arnawli talaplardi koyil-maytug'in jag'dayda kollaniladi.

Shponkali birikpelerinin' dopuskler ha'm posadkalar sistemasin, en' ko'p tarkalg'an prizmalı shponkali birikpeler misalinda ko'rip shig'amiz. Predmalı shponkalarinin' ha'r kiyli posadkalardi aliw ushin ST tu-ue standarti shponkalardin' `V` eni, vallar ha'm vtulkalardin' pazlar (ris qe.q.b) boyinsha dopusk maydanlardi aniklag'an. Shponkalar tek g`ana dopuski h 9 bolg'an jag`-

dayinda isleniwi sha'rt sebebi olardin' posadkalarg'a baylanisiw oraylastirilg'an islep shig'iwini' mu'mkinshiligi payda boladi. Shponkali birikpelerdin' to'mendegi u'sh tu'rleri ajratiladi` erkin, normal, tig'iz. Birinshi tu'ri ushin to'mendegi dopusk maydanlari aniklang'an, valdag'i paz ushin M9 ha'm vtulkadag'i paz ushin Oq0, na'tiyjesinde pasadka zazor menen boladi` ekinshi tu'ri ushin sa'ykeslengen N 9 ha'm J_s 9` u'shinshi tu'ri ushin- val ha'm vtulkadag'i pazalar ushin R9. Ekinshi ha'm u'shinshi tu'rlerdin' birikpeleri o'niwshi posadkalarg'a iye boladi. Shponkanin' biyikligi hqq boyinsha awisiwlar, valdag'i pazdin' t_q ha'm vtulkadag'i pazdin' t_w teren'ligi yamasa d-t_q ha'm d+t_w o'lsheplerdin' awisiwlar, shponkanin' uzinlig'i hqm boyinsha ha'm valdag'i pazlardin' uzinlig'i Hqt boyinsha awisiwlar standart boyinsha normalastirilg'an.

2. Shlitsali birikpeler

Tislerdin' profiline baylanisip shlitsali birikpelerdi tuwri sadikli ekvol'entli ha'm u'shmu'yeshli bolip bo'linedi. Shlitsali birikpelerdin' en' ko'p tarkalg'an tu'ri -bul tuwri sizikli birikpeler.

Shlitsali birikpelerdin' dopuskler ha'm posadkalar val-g'a salistirmali vtulkani oraylastiriw sistemasina bay-lanisli boladi. Oraylastiriwdin' u'sh usillardi ajratadi. d yamasa D diametrlerinin' betleri boyinsha ha'm v o'lshepdegislerinin' kapshalin betler boyinsha. Mexanizmlerinin' islitsali birikpelerine kinematikalik da'l-illigi boyinsha jokari talaplar koyilatug'in jag`dayinda d yamasa D boyinsha oraylastiriw usili kollanila-di.

d boyinsha oraylastiriw usili eger vashelka jokari katnasikka iye jag`dayda yamasa termikalik kayta islewden keyingi uzin vallardin' kiysaywi payda boliw mu'mkin bolg'an jag`dayda kollaniwi mu'mkin. Bul usilda valinin' shlitsali bo'limi menen isleniwi kerek ha'm shlitselifovkalaw stanokta kayta isleniwi sha'rt. Bul usili jokari oraylastiriwdi ta'miynleydi ha'm oni kozg`aliwshi birikpelerinde kollaniladi.

D boyinsha oraylastiriw usili vtulkani termikalik jaktan kayta islenbeytug'in yamasa vtulkanin' materialinin' kattilig'i termikalik kayta islewden keyin kalibrovkag'a ruxsat beriw ha'm valg'a fruerovkalaw jumislar o'tkeriw jag`daylarda kollaniladi. Bul jerde valdi sirtki diametr boyinsha domalak shlifovkalawshi stanokta kayta islenedi.

Bul usildi kozg`almawshi birikpelerinde kollaniladi, sebebi usi birikpelerinde ko'sherli jilisiw boyinsha jeliniwler bolmaydi.

"V" o'lshepdegislerinin' kaptalg'i betler boyinsha oraylastiriw usili o'zgeriwshi ju'kleniwlerdi, u'lken aylanis momentlerdi beriw ha'm reversivlik kozg`alista kollaniladi.

Bul usilinda tislerdin' arasindag'i ju'kleniwdi bo'lis-tiriw bir tekli boladi, birak oraylastiriwdin' jokari da'lilligi ta'miynlemeydi, soni ushin bul usili az jag`daylarda kollaniladi.

Tuwri sizikli, profilli shlitsali birikpelerdin' posadkalar (ST SEV qiu-ut) tesik sistema boyinsha kuray-di. Olardi tsilindrlik bettin' oraylastiriwshi ha'm bir wakitta vtulka oyiklardin' ha'm valdin' tislerdin' kaptalg'i betler boyinsha a'melge asiriladi. (d ha'm v boyinsha yamasa D ha'm v boyinsha yamasa tek

g`ana v boyinsha). Tesik ha'm valinin' o'nimlardin' awisiwlar nominal o'lshemler d, p ha'm v boyinsha esaplaydi.

Oraylastiriw da'liligine jokari talaplardi koyg`an jag`dayinda oraylastiriw diametrler boyinsha en' kishi zazorlar payda etiw etiledi.

Eger birikpege koyilatug`in tiykarg`i talap-jokarg`i bekkemligi bolsa, onda tislerdin' ha'm oyiklardin' katti-lig`i betler arasindag`i zazorlar en' kishi mug`darda boliwi kerek.

Bunday birikpe misali retinde avtomobildegı kardonli berilisti ko'rip shig`iwimiz mu'mkin.

Oraylaytirilmaytug`in diametrler ushin to'mendegi dopuska maydanlari ornatilg`an` d yamasa v boyinsha oraylastiriwdag`i D ushin aqq-val ushin ha'm Nqw- vutılka ushin, D yamasa v boyinsha oraylastiriwindag`i d ushin H11-vtulka ushin ST SEV 188-75 boyinsha valdin' diametri d, d<sub>q</sub>- kishi bolmawi kerek. Jokarida ko'rsetilgen dopusk maydanlari boyinsha oraylastirilmaytug`in diametrlerinde zazorlar payda boladi ha'm shlitsali birikpelerdin' jiynawi jen'illenedi.

Shlitsali birikpelerdin' belgileniwi

Shlitsali birikpelerdin' belgileniwi oraylastiriw betinin' ha'r bir tislerdin' sani ha'm val ha'm vtulka birikpenin' d,D ha'm v nominal o'lshemlerdi, diametrlerinin' posadkalar yamasa dopuskler maydanlardin' belgileniwi ha'm v o'lshemin o'z ishine aladi. Oraylastirmaytug`in diametrlerdin' dopusklerdi belgilenbey kaliwg`a ruxsat etiledi.

Misali` Birikpenin' sha'rtli belgileniwi` tisler sani z=i, ishki diametr d=36 mm, sirtki diametr D=40 mm, tistin' eni v=7 mm, ishki diametr boyinsha oraylastiriwi, oraylastiriw diametr boyinsha posadkasi H7/38 ha'm v o'lsheym boyinsha D9/f8

Sirtki diametr boyinsha oraylastiriw, oraylastiriw diametr boyinsha posadkasi H8i/n7 ha'm v o'lsheym boyinsha F1 0/n 9

kalin'lig`i betler boyinsha oraylastiriw`

Jokaridag`i birikpenin' vtulka tisinen sha'rtli belgileniwi ishki diametr boyinsha oraylastiriw`

d-h x ku' H2 x 40H12 x 2D9

valinin' sha'rtli belgileniwi`

d-h x ku'e h x n'9 a a'a' x wfh

Tekeriw sorawlari`

- 1.Shponkali birikpe degenimiz ne ?
- 2.Shponkali birikpelerdin' dopuska ha'm posadkasın kalay saylaymız ?
- 3.Shlitsali birikpeler degenimiz ne ?
- 4.Jokari oraylastiriw degenimiz ne ?
- 5.Shlitsali birikpeler kalay belgilenedi ?

12. Ma'mleketlik standartlastiriw sistemasina tu'sinik.

Tiykarg`i tu'sinikler ha'm aniklamalar

Reje`

12.1. Tiykarg`i tu'sinikler ha'm aniklamalar..

12.2. Standartlastiriwdin' makseti.

12.3. Standartlastiriw xizmetlerinin' ha'm organlardin' sistemasi.

12.4. Xalik-aralik standartlastiriw boyinsha kiskasha mag`liwmat.

Tayanish so'zler`** standart, buyimlar, material, o'z-ara almasatug`inlik, unifikatsiya, konstruktsiya, metrologiya. **A'debiyatlar` Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshevi. Moskva. Kolos. 82-86 betler. Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshevi. Moskva. 1979 j. 7-12 betler.

1. Tiykarg`i tu'sinikler ha'm aniklamalar

Standartlastiriw degenimiz -bul xalik xojalig`inin' ha'r bir tarawlarinda o'ndiristi ta'rtiplestiriw maksetinde kag`iydalardi engiziw ha'm kollaniw.

Standart degenimiz -bul standart boyinsha normativlik texnikalik hu'jjet bolip ha'm standartlastiriw ob`ektine koyilatug`in talaplar, kag`iydalar, normalar kompleksin esapka aladi. Standart jokari organi ta'repinen tastiyklanadi. Standartti ilim, texnika jetistiriwlerge tiykarlanip islep shig`ariladi.

Buyimlar, materiallar ha'm baska da produktsiyalarg`a texnikalik sha'rtler isleniwi mu'mkin. Texnikalik sha'rtler o'z ishine produktsiyag`a koyilatug`in talaplardi aladi.

Unifikatsiya - bul birdey funktsionallik ka'siyetke iye bolg`an ob`ektlerdin' sanin kiskartiwi. Unifikatsiya buyimlarinin' konstruktsiyani analizlep, olardin' kol-laniwin ha'm kuramali bo'limlerdi birgelikli konstruktsiyag`a keltiriw joli menen a'melge asiriladi.

Unifikatsiya, standartlastiriwdin' effektivlik tu'ri bolip esaplanadi. Unifikatsiyani standartlastiriwdan aldin o'tkeriwge boladi, birak standartlastiriwdi unifikatsiyasiz o'tkeriwge bolmaydi. Unifikatsiyadan to'mendegi-leride o'tedi` material markasi ha'm o'lshemleri, instrument, texnologiyalik a'spablar, sinaw usillari, hu'jjetler, terminologiya, belgileniwi h.t.b.

ISO/STAKO komitetinin' usinisi boyinsha unifikatsiyanin' aniklamasi to'mendegishe boladi` unifikatsiya- standartlastiriwdin' tu'ri bolip ha'm bir hu'jjetinde eki yamasa onan ko'p hu'jjetler birlesedi, ha'm hu'jjet boyinsha islengen buyimlar o'z-ara almasitirwga mu'mkinshilik beredi.

Sistemalastiriwdin' makseti - bul bir neshe tu'sinik-lerdi yaki kag`iydalardi belgili ta'rtipte jaylasiw ha'm kollaniwga jaramli sistemani payda etiw. Bul jerde sistemalastiriwshi ob`ektlerdin' o'z-ara baylanisi esapka alinadi. Sistemalastiriwdin' en' a'piwayi tu'ri bul ob`ektlerdi alfavit ta'rtipte jaylasiw. Bunday sistema entsiklonediylilik ha'm texnikalik tu'sinik kitaplarda kollaniladi.

Buyimlardin' konstruktsiyalardi tu'rlendiriw- bul buy-imlar olardin' kuramina bo'limler ha'm detaller ushin uliwma bolg`an konstruktsiyalardi islep

shig'iw ha'm orinlaw. Texnologiyalik protsesslerdi tu'rlendiriw- bul bir tu'rli detallardi islep shig'iw yamasa olardi jiynaw ushin texnologiyalik protsessti islep shig'iw yamasa engiziw.

2. Standartlastiriw xizmetlerdin' ha'm organlardin' sistemasi

Bizin' ma'mleketimizde standartlastiriw ha'm metroliya jumislardi baskariw funktsiyalardi standartlar boyinsha ma'mleketlik komitet atkaradi. Ma'mleketlik standart standartlastiriw, metrologiya ha'm produktsiya sapasinin' islep shig'iwdi baskariw. Ma'mleketlik standart to'mendegilerdi ta'miynleydi o'lshew ha'm standartlastiriwdin' jag'dayi ha'm onin' rawajlaniwi, o'lshew jumislardin' durislig'i ha'm birligi, standartlastiriw ha'm metrologiya tarawinda birgelikli texnikalik siyasatti o'tkeriw, o'ndiriste ha'm oni baskariwdi jetilistiriw, produktsiya sapasin jaksilaw.

Tarawlardag'i standartlastiriw xizmetleri. Tarawlar-indag'i standartlastiriwdi baskariw funktsiyalardi to'men-degileri alip bariladi` ministirliginin' standartlastiriw boyinsha bo'limler (baskarmalar), ministirligilarinin' bas baskarmalardin' bo'limler (baskarmalar), standartlastiriw boyinsha bas sho'lkemler, standartlastiriw boyinsha barlik sho'lkemler, ilim izertlew institutlar, konstruk-torlik byurolar ha'm mekemedegi standartlastiriw boyinsha xizmetlerdin' tiykarg'i ma'seleler minetlemeler ha'm hukik-lar ma'mleketlik standart ta'repinen tasiyklanadi.

3.Xalik-aralik standartlastiriw boyinsha kiskasha mag'liwmatlar

Standartlastiriw boyinsha du'n`yada en' iri xalik aralik sho'lkem- bul ISO bolip esaplanadi. ISO usinislari menen birge xalik aralik standartlardi islep shig'arip, ha'm usi standartlarga`a milletli standartlar tiykarlanadi ha'm olardi xalik aralik baylanislardi du'ziw ushin kollaniladi.

ISO-n' jokarg'i organ -bul Generallik Assambya bolip ha'm ejilda q ma'rte jiynalip tiykarg'i sorawlar boyinsha sheshimlerdi kabillaydi ha'm Prezident saylaydi. ISO to'-mendegi komitetlerge iye. Atkariwshi komitet ISO (Ispokom), standartlastiriw printsiplerdi ilimiy izertlew boyinsha komitet (ISO/STAKO), rawajlaniwshi ma'mleket-lerge ja'rdem beriw boyinsha komitet (ISO/DEVKO), attestatsiyalik komitet (ISO/ SERTIKO) ha'm 150 den aslam texnikalik komitetler usinislardi ha'm standartlardi islep shig'adi.

Tekseriw sorawlari`

1. Standartlastiriw degenimiz ne ?
2. Standart degenimiz ne.?
3. Unifikatsiya degenimiz ne ?
4. Standartlastiriwdin' makseti degenimiz ne ?
5. Texnologiyalik protsesslerdi tu'rlendiriw degenimiz ne ?

13. O'nimnin' sapasi ha'm standartlastiriw

Reje`

- 13.1. O'nim sapasinin' ko'rsetkishleri.
- 13.2. Isletiushi ku'shler.
- 13.3.Muxiyatlilik.
- 13.4 Uzak o'mirlilik.

Tayanish so'zler` O'nim, sapa, standart, konstruktiv, texnologiya, funktsiya, o'z-ara almasatug'inlik, dinamikalik sapa, produktsiya.

A'debiyatlar` Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. Kolos. 86-88 betler.

Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. 1979 j. 23-33 betler.

1. O'nim sapsinin' ko'rsetkishleri

O'nimnin' sapsi degenimiz -bul buyimnin' belgili talaplardi kanaatlandiriw jaramlilig'in aniklaytug'in ko'rsetkishler ha'm ka'siyetlerdin' jiyindisi. Sapa mashina kurilisinin' mexanikalik da'rejesine baylanisli ha'm bir kansha faktorlar menen aniklanadi. (su'wret-1).

O'nim sapsinin' ko'rsetkishler to'mendegishe belgilengen` maksetli ko'rset-kishler, o'nimdi kollaniwda paydali effekti xarakterleydi` kollaniw jag`dayindag`i uzik o'mir-lilik ha'm muxiyatlilik ko'rsetkishler` konstruktiv-texno-logiyalik sheshimlerden' effektlilig'in xarakterleytug'in texnologiyalik ko'rsetkishler` estetikalik ko'rsetkishler` standartlastiriw ha'm unifikatsiyalaw ko'rsetkishler, o'nim-de kollanilatug'in standartlaskan ha'm unifikatsiyalaw da're-jesin xarakterleydi` patent-hukik ko'rsetkishler, buyimnin' patentlik jaktan korg`aw da'rejesin ha'm patent tarlig'in xarakterleydi` ekonomikalik ko'rsetkishler, o'nimdi islep shig`iw ha'm isletiwge sariplanatug'in shig`inlardi xarakterleydi.

Islewshi ko'rsetkishler-bul berilgen funktsiyalardi or-inlaw sapsin aniklaytug'in xarakteristikalar. Uzak wakit ta'sir etetug'in buyimlardin' uliwm ko'rsetikshler bul muxiyatlilik, uzik o'mirlik, dinamikalik sapa, argonomikalik ha'm isleniw din' ekonomikalik ko'rsetkishler. *Muxiyatlilik*- bul bo`ektin' berilgen funktsiyalardi orinlaw ukiplig`i ha'm belgili shegaralarinda bekkemlengen isleniwshi ko'rsetkishlerdi ha'm olarg`a sa'ykes kollaniw jag`daylardi, texnikalik ku'tiw, on'law, saklaw ha'm transportirovkalaw jag`daylardi wakit boyinsha saklaw.

Uzak o'mirlik -bul belgili bir texnikalik ku'tiw ha'm on'lawlar sistema boyinsha shegaralik jag`daylarga shekem jumiska jaramlilig'in saklaw.

Muxiyatlilik ko'rsetkishler -bul otkazsiz jumis islew imkaniyatlig`i, otkazg`a shekem ortasha narabotkasi h.t.b. Uzak o'mirlikni to'mendegiler xarakterleydi` bekkemlengen resurs, bul buyimnin' shegaralik jag`dayg`a shekem narabotka menen aniklanadi` dizimnen shig`ariwg`a shekem xizmettin' ortasha mu`ddeti-shegaralik jag`day payda boliwg`a shekemgi buyimnin' isleniw din' kalendarlik uzaklig`i.

Mashinalardin' dinamikalik sapsi. Mashinanin' jumis rejimde payda bolatug'in terbelis protsessler (vibratsiyalar) to'mendegilerge sebepli-konstruktsiyanin' kattilig`i jeterli da'rejede emesligi, kozg`alis birikpelerde su'ykel-iwshi ku'shlerdin' bar boliwi, ten'salmaklilik ha'm deformatsiyalar, islep shig`iw da'lliligi jeterli da'rejede emesligi h.t.b. Bul terbelisler bettin' gedr-budirlig'in ko'bey-tedi ha'm mashinanin' uzak-o'mirlikni azaytadi. Misali`

stanoklarda payda isley da'llilikti to'menleydi, al o'lshe-shi priborlarda-o'lshe-shi da'lliligi pa'siyedi.

II. Sapa baskariw sistemasi

Sapa baskariw sistemasinin' tiykarg'i makseti bul o'nimnin' barlik tu'rlerdin' sapasin jaksilaw jokari da're-jenin' turaklilig'in ta'miynlew ha'm sonin' tiykarinda ja'miyetlik o'ndirisinin' effektligin jokarilatiw. Bul maksetti jen'iw ushin` belgili mu'ddt ishinde produktsiyanin' jan'a tu'rlerin payda etiw ha'm o'zlestiriw kerek, ha'm usi produktsiyanin' sapali ha'm texnika-ekonomikalik xarakteristikalar boyinsha ha'zirgi zaman ilim ha'm texnika da'rejege juwap beriwi kerek` o'ndirisinin' uliwma ko'lem-indegi jokari sapali produktsiyanin' salistirmali ko'lem-in ko'beytiw` islep shig'arilatug'in produktsiyanin' sapa ko'rsetkishlerdi joba boyinsha jaksilaw` sirtki bag`dar-dag'i produktsiyanin' ba'seke jaramlilig'in jokarilatiw kerek.

Sapa baskariw ushin ma'mleketlik sistemasi to'mendegi tiykarg'i printsipler ja'rdeminde du'ziliedi`

1. Sistemani du'ziw ha'm islewdin' basli printsipli bul sol sistemanin' ha'm baskariw sistema menen organikalik baylanis.

2. Produktsiyanin' sapa baskariwi baskariwdin' barlik da'rejelerdi bo'limler arasinda, sho'lkemler ha'm ka'rxanalar-da.

3. Produktsiyanin' sapa baskariw funktsiyalar sistemalik jollar tiykarinda aniklanadi` olar, baskarilatug'in ob`ekttinin' jag`dayi boyinsha mag`liwmatlardi jiynawdan ibarat` produktsiya sapanin' da'rejesin jobalastiriw` standart boyinsha produktsiya sapani jaksilaw boyinsha mag`liwmatlardi jiynawdan ibarat` produktsiya sapanin' da'r-ejesin jobalastiriw` standart boyinsha produktsiya sapanin' jaksilaw boyinsha sheshimlerdi kabillaw` kabillang`an sheshimlerdi orinlawin sho'lkemlestiriw` jan'a produktsiyani islep shig'iw ha'm o'ndiriske shig'ariw` o'ndiristi texnologiyalik ta'miynleniwin ha'm produktsiya sapasin baskar-iwdin sho'lkemlestiriw` kadrlardi saylaw, jaylastiriw, ta'rbiyalaniw ha'm u'yreniw` produktsiyanin' sapasin jokari-latiwin kiziklandiriw. (stil`urovanie).

4. Produktsiya sapani baskariwdi barlik stadiyalarda orinlanadi-izertlew ha'm jobalastiriw, islep shig'iw, aylandiriw, satiw, isleniw.

5. Sapa baskariwdin' kompleksli printsipli, demek, o'z-ara baylanistirilg`an texnikalik, sho'lkemlestiriwshi, ekonomikalik ha'm sotsiallik ilaj-lardi islep shig'iw ha'm en'giziw. Akirg'i produktsiyani islep shig`atug'in ka'rxa-nalar ha'm islep shig`ariwshilar, shiyki zat menen ta'miyn-lewshiler o'z-ara baylanislardi jetilistiriwge u'lken itibar berilmekte. Buni iske asiriw ushin kompleks standartlastiriw bag`darlamasin islep shig'iw ha'm engiziw kerek.

6. Sapa baskariw sistemasi to'mendegilerdi o'z ishine aladi` atkariwshilardin' miynet sapasin bahalawdin' ku'n-deligi ha'm kollektiv jumisinin' sapasi boyinsha mag`liw-matlar. Misali, ayrim ka'rxanalarda sapa koeffitsenti kiriwin ha'm usi koeffitsent sapa ko'rsetkishler ha'zirgi zaman miynet haki o'lshe-min aniklawinda u'lken a'hmiyetke iye.

7. Produktsiya sapasin baskariw birgelikli ma'mleketik sistemasi o'z ishine baskariwdik ma'mleketlik ha'm ja'm-iyetlik usillarin aladi. Bul sistema jumissihildarin' o'ndirislik ha'm ja'miyetlik karnasiklarina tiykarlanadi.

Tekseriw sorawlari`

- 1.O'nimnin' sapasi degenimiz ne ?
- 2.O'nim sapasinin' ko'rsetkishleri kalayinsha belgilenedi ?
- 3.Isletiwshi ku'shler degenimiz ne ?
- 4.Uzak o'mirlilik degenimiz ne ?
- 5.Sapa baskariw sistemasi degenimizne ?
- 6.O'nim sapasin baskariw birligi degenimiz ne ?

14. Standartlastiriwdin' metodikalik tiykari

Reje`

- 14.1. Metodika.
- 14.2.Sistemalastiriw pritsipi.
- 14.3 Standartlardin' patentlik tazalig`i.
- 14.4 Standartlardi engiziw ha'm kayta karalaw.

**Tayanish so'zler`** Metodika, standart, printsip, jokari sapali o'nim, protsess, o'z-ara almasatug`inlik, ratsional` sistema.

A'debiyatlar`Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew.Moskva.Kolos.89-93 betler.

Yakushev A.I. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. 1979 j. 12-18 betler.

1. Metodika

ha'r bir standart islep shig`ariwdin' makseti o'ndiris talaplar menen ha'm ku'tiwshi texnikalik ha'm ekonomikalik effekti menen tiykarlanadi. Bunin' ushin aldinala a'debiyatlardag`i ha'm o'ndirislik mag`liwmatlardi jiynaydi ha'm izertleydi, rawajlaniw tendentsiyalar ha'm standartlastiriw ob`ektlar boyinsha o'ndiristin' talaplar belgilenedi. Sha'rtli baskish bul shet eldin' standartlastiriw ob`ektlar boyinsha sakali ko'rsetkishlerdi izertlew.

Sapa ko'rsetkishlerdin' dizimi jeterli da'rejede boliwi kerek, sebebi buyimlardi barlik ta'replerden ha'm tolik tu'rde xarakterlew sha'rt.

Standartlardi islep shig`iw ushin alti baskishlar bel-gilengen`

1. Standartti islep shig`ariwdi sho'lkemlestiriw ha'm texnikalik tap-sirmani du'ziw.

2. Standarttin' joybarin islep shig`iw (birinshi redaktsiya) ha'm oni pikir bildiriwge jiberiw.

3. Pikir bildiriwdi analizlew ha'm standarttin' akir-g`i joybarin (ekinshi ha'm kelesi redaktsiyalar) islep shig`iw.

4. Standartti tayarlaw, kemittiriw ha'm tastiyiklawg`a usinis etiw.

5. Standartti ko'rip shig`iw, tastiyiklaw ha'm dizimge aliw.

6. Standartlardin' jokarg`i sapasi, o'nimnin' jokari sapasin aniklaw.

1. Sistemalastiriw printsipi. Texnikalik progress ha'm islep shig`arilatug`in produktsiya sapasin jokari-latiwi o'ndiris protsessine

koyilatug`in ob`ektivlik za`r-u`rligi aniklanadi` miynet produktsiyani kollaniwin ha`m o`ndiris protsessin ta`miynleytug`in, adamlar miynetti, miynet kurallar, a`spablar, instrumentler, kadag`alaw kural-lar h.t.b. miynet predmetleri, demek barlik islep shig`ar-ilatug`in produktsiyani islep shig`iw ha`m kollaniwinda barlik baskishlarda.

Jokari sapali o`nimdi aliw sha`rtlerdi payda etiw ush-in standartlardin` ratsional sistema kerek, ha`m bul sistemag`a to`mendegiler kiriw sha`rt jobalastiriw, seriyalik o`ndiris ha`m tayar buyimdi isletiw. Seriyalik o`ndiris ushin standartlar sistemasi o`z ishine to`mendegilerdi aladi` texnologiyalik protsesslerdin` da`llik boyinsha standartlar ha`m a`spablar, instrumentler, kadag`alaw usillari ha`m kurallardin` da`llik boyinsha standartlar.

2. Standartlardi jaksilaw ha`m rawajlaniw printsipi standartlar ta`repi-nen belgilengen ko`rsetkishler normalar minezlemeler talaplar du`n`yadag`i ilim, texnika ha`m o`ndir-is da`rejesine juwap beriwi kerek. Olar, standartlawshi ob`ektlerdi rawajlaniw tendentsiyani esapka aliw sha`rt. \*a`zirgi wakitta ekonomikalik jaktan optimal bolg`an sapa ko`rsetkishlerdi engiziw za`ru`r. Usi ko`rsetkishler katarina tek g`ana jan`a sapasinin` effektligi emes al oni islep shig`iw materialg`a ha`m isleniwge sarplanatug`in shig`inlarda kiredi, demek minemal shig`inlar jag`dayda maksimal bolg`an ekonomikalik effekt aliniwi sha`rt. Usi maksetke jetiw ushin aldin`g`i ha`m kompleks standartlastiriw usillar kollaniladi ha`m usi usillar standartlastiriw sistemastiriw rawajlandiriw ha`m jaksilaw printsiplerge tiykarlanad.

3 Standartlastiriw buyimlarinin` funktsionallik o`z-ara salistiriwdi ta`miynlew printsipi buyimlarinin` isleniwshi ko`rsetkishler boyinsha o`z-ara almastiriwshi-likti ta`miynlewge ruxsat beredi. Bul printsip kompleksli ha`m aldin`g`i buyimlardi texnikalik ta`rtiplerdi h.t.b. standartlastiriwinda tiykgarg`i bolip esaplanadi.

4 Standartlardi o`z-ara baylanistiriw printsipi. Uliwma texnikalik ha`m bo`limler aralik standartlardin` sani ko`p boliwina baylanisli olardi o`z-ara baylanistiriw kerek. Bul printsiptin` effektililigi standarttin` barlik tu`rlerine baylanisli bolip ha`m oni ta`miynlew ushin kompleksli standartlastiriw usili kollaniladi.

5 Standartlardi islep shig`iwinda ilimiy izertlew printsipi o`z ishine to`iendegilerdi aladi` praktikalik ta`jriybenin` mag`liwmatlardi ken` tu`rde uliwmalastiriw, arnawli teoriyalik eksperimentlik ha`m ta`jriybeli-konstruktorlik jumislardi o`tkeriw. Bul printsip barlik standartlarg`a tiyisli.

6 Saylaw printsipi. Detallar ha`m birikpelerdin` o`l-shemleri, dopuskler katarlar, posadkalar ha`m baska parametrlardi o`ndiris bir kansha bo`limler ushin bir wakitta standartlastirladi, sonin` ushin bunday standartlar u`lken diapozong`a iye. O`z-ara almastiriw da`rejesin ko`teriw ha`m materiallar, zagotovkalar, o`lshewshi-kesiwshi instrument-lerdi, kalibrlar dizimi kiskartiw ushin saylaw printsipi kollaniladi. Bul printsip boyinsha standartlastiriwshi parametrlardin` bir neshe katarlar (misali` u`sh) belgilenedi.

2. Standartlardin` patentlik tazalig`i

Ko'plegen standartlastirilgan agregatlar elekortka ketetug'in mashinalar, priborlar ha'm a'spablarida ken' tu'rde kollaniladi. Ba'sekege jaramlilig'in ta'miynlew ushin buyimlardin' sapasidu'n'ya da'rejege sa'ykes boliwinan tis-kari. Olar satip alatug'in ma'mleketlerindegi patentlik hukiklardi buzilimaw kerek. Sebebi patent hukiklar buz-ilg`anan keyin eksportlawshi buyimlar kamalip (arest) kaladi ha'm patent iesine shtraflar to'lenedi. Sonin' ushin standartlastiriwshi o'nim patentlik tarlig`ina iye boliwi kerek. Bul talap texnologiyalik protsessler, u'skeneler ha'm o'lshew kurallari h.t.b. tiyisli.

3. Standartlardi engiziw ha'm kayta karalaw

Ma'mleketlik standartlardi tastiyiklawinda olardin' engiziw ha'm islew mu'ddetler belgilenedi.

Standart engizilgen dep esaplanadi eger usi standart ta'repinen belgilengen normalar, ko'rsetkishler ha'm talaplar tarkatiw oblasti'ka tiyisli bolsa ha'm shig`arilatug'in o'nim usi standarttin' barlik talaplarg`a juwap berse.

Standartlardi engiziw, onin' talaplarin saklaw ha'm texnikalik sha'rtlerdi kadag`alaw funktsiyalar Ma'mleketlik standart komiteti, standart ha'm o'lshew texnikalardi ma'm-leketlik kadag`alaw viloyat ha'm kalalik laboratoriyalar, ilim-izertlew institutlar yamasa sho'lkemler ta'repinen iske asiriladi. Buyimlardi jobalastiriw, o'ndiriw ha'm isletiw baskishlarinda standartlardi saklaw ha'm onin' effektliligini Ma'mleketlik standart organlar ta'repinen kompleksli tekseriwler u'lken a'hmiyetke iye. Eger standartlar ha'm texnikalik sha'rtler o'z waktinda engizilmese, onda ka'rxana ha'm sho'lkemler basshilar miynet kodekske sa'ykes distsiklimalik juwapkershiligine iye.

Eger o'nim standartlar ha'm texnikalik sha'rtler talaplarina juwap bermese, komplektli emes bolsa, markirovkag`a koyilatug'in talaplar buzilg`an bolsa, konstruktorlik kemshilikler menen bolsa islep shig`ariwshi ka'rxana juwap beredi.

Tekseriw sorawlari`

1. Standartlardi islep shig`iw ushin neshe baskish belgilengen ne ?
2. Sistemalastiriw printsiipi degenimiz ne ?
3. Jokari o'nim aliw sha'rtleri kanday ?
4. Standartlardin' patentlik tazalig`i degenimiz ne ?
5. Standartlardi engiziw degenimiz ne ?

15. Standartlastiriw usillari

Reje`

- 15.1. Uliwma texnikalik normalar ushin standartlar sistemasi.
- 15.2. Standartlardin' kategoriyalari.
- 15.3 Standartlastiriw tu'rleri ha'm olardi jobalastiriw.

**Tayanish so'zler`** Standart, o'z-ara almasatug`inlik, kategoriya, o'nim, ka'rxana, sho'lkem, ma'mleketlik standart, joba.

A'debiyatlar` Seriy A.S. O'z-ara sa'ykeslik standartlastiriw ha'm texnikalik o'lshew. Moskva. Kolos. 191-121 betler.

