O’ZBEKISTONRESPUBLIKASI
OLIYVAO’RTAMAXSUSTA’LIMVAZIRLIGI

ANDIJONMASHINASOZLIKINSTITUTI

TEXNOLOGIYAFAKULTETI

«MASHINASOZLIKTEXNOLOGIYASI » kafedrasi

«MOSLAMALARNILOYIXALASHVAISHLABCHIQARISH»
FANIDAN

MA’RUZALARKURSI

ANDIJON - 2015

Muammoli ma’ruzalar matnida texnologik moslamalar tasnifi, ularga qo’yiladigan asosiy talablar, zagotovkalarni bazalashtirish va undagi xatoliklar xamda aniqliklar, o’rnatish, maxkamlash kuch xosil qiluvchi va yo’naltiruvchi elementlar konstruktsiyalari to’g’risida ma’lumotlar keltirilgan. Nazorat, yig’ish va zamonaviy dastgox moslamalar to’g’risida umumiy ma’lumotlar berilgan.

Muammoli ma’ruzalar matni 5320200-«Mashinasozlik texnologiyasi, mashinasozlik ishlab chiqarishini jixozlash va avtomatlashtirish» yo’nalishi bo’yicha ta’lim olayotgan talabalar uchun mo’ljallangan.

«TASDIQLAYMAN»
O`quv - uslubiy kengashida muxokama
qilingan va ma`qullangan

Kengash raisi_____ Q.Ermatov
Bayonnoma№ “___”“__” “_____” 2015y

«MA`QULLANGAN»
«Texnologiya» fakulteti kengashida muxokama
qilingan va ma`qullangan

Kengash raisi: _____ X.Akbarov
Bayonnoma № “___” “__” “_____” 2015 y

“TAVSIYA ETILGAN”
«Mashinasozlik texnologiyasi» kafedrasining
Majlisida muxokama qilingan va ma`qullangan

Kafedra mudiri:_____X.Akbarov
Bayonnoma № “___” “__” “_____” 2015 y

Taqrizchilar:

1. P.Radjiboyev- Andijon mashinasozlik institute “Masinasozlik texnologiyasi” kafedrasi dotsenti, t.f.n.

2. A.S.Axunjonov – “Andijonmash” OAJ Bosh direktor o’rinbosari.

Tuzuvchilar:

A.E.Sotvoldiyev – Farg’ona politenika Instituti, “Mashinasozlik texnologiyasi va avtomatlashtirish” kafedrasi dotsenti, t.f.n.

D.M.Ergashev - Andijon mashinasozlik instituti, “Mashinasozlik texnologiyasi” kafedrasi katta o`qituvchisi.

O.R.Xudayberdiyev - Andijon mashinasozlik instituti, “Mashinasozlik texnologiyasi” kafedrasi assistenti.

KIRISH

Mashinasozlikdamoslamalartexnologikjixoz (dastgoh) laruchunyordamchiqurilmalarsifatidaishlovberishyig’ishvao’lchashamallarinibajarishdaishlatiladi.

Moslamalarniqo’llanganda:

- ishlovoldidanzagotovkalarnibelgilabolishzaruratiqolmaydi;
- ishunumdorligioshadi;
- maxsulottannarxikamayadi;
- mehnatsharoiti yengillashadivaxavfsizligita’minlanadi;
- texnologikjixozlarniimkoniyatikengayadi;
- ko’pdastgohlargaxizmatko’rsatishmumkinbo’libqoladi;
- maxsulottayyorlashuchunkerakbo’lganishchilarsonikamayadi.

Umumanolgandamoslamalarniqo’llanishinafaqatyuqoridagiyaxshitomonlargaega, balkitexnologikjarayonnibajarishdayordamchivaqtnikeskinkamaytiradivaishlabchiqarishnitexnologiktayyorlashvaqtinikamayishigaolibkeladi.

Ko’plabishlab-chiqarishsharoitidaxarbirishlabchiqarilayotgandetalga, o’rtahisobda 10 tamoslamato’g’rikeladi. Korxonalarnimoslamalartayyorlashyokisotibolishuchunsarflanadiganxarajatlaridastgohlartannarxini 15-20% initashkilqiladi.

Bozoriqtisodiyotisharoitidaishlabchiqarishob’ektitez-tezalmashibturadi.SHusababliishlabchiqarishnitexnologiktayyorlashvaqtinikamaytirishuchunmaxsuslashtirilgan, tezsozlanadiganvauniversalyig’mamoslamalarkengqo’llanilmoqda.

Xozirgivaqtdaraqamlidasturbilanboshqariladigandastgohlarvaularasosidamoslanuvchanishlabchiqarishmodullarinitashkilqilinishibilanularuchunyuqoriqlikvazagotovkanitezalmashinuvinita’minlaydiganuniversalsozlanadiganmoslamalarishlatilmoqda. BundantashqarimoslamalarnielementlariniunifikatsiyalashvastandartlashasosidamoslamalarniEXMdaavtomatlashtirilgantarzdaloyixalashyo’lgaqo’yilmoqda.

I – MA’RUZA

TEXNOLOGIKMOSLAMALARNIVAZIFALARIVATASNIFI

Reja:

1.1. Texnologikmoslamalarnivazifalari
1.2. Texnologikmoslamlarnitasnifi

Tayanchiboralar:texnologikmoslamalar, mexanizatsiyalashvaavtomatlashtirish, dastgoxlarmoslamalari, ishchiasboblarnio’rnatishvamahkamlashuchunmoslamalar, yig’ishmoslamalari, nazoratmoslamalari, ishlanayotganzagotovkalarnimahkamlabolish, siljitishvatashishvazarurxoldaog’dirishuchunmoslamalar.

1.1. Texnologikmoslamalarnivazifalari

Mashinasozlikdatexnologikmoslamalarmexanikishlovberish, yig’ishvadetallarninazoratqilishdakengqo’llaniladi.

Moslamalarniqo’llanishivaishlatilishiquyidagimasalalarniijobiyhalqiladiyokivazifalarnibajaradi.

1. Zagotovkalardastgohlardamoslamayordamidaqo’shimchato’g’rilashlarsizo’rnatiladi.
   Bundaanchaginamehnatsarfigaolibkeluvchizagotovkalarniishlovyuzalarinibelgilabolishamallariningzaruratiqolmaydi,
   dastgohdaishlovberilayotgandetalnito’g’rilabolishshartbo’lmayqoladi,
   o’lchamlaraniqliginiavtomatikravishdaolinishigaerishiladi,
   bularesabelgilabolishto’g’rilabo’rnatishbilanbog’liqbo’lgan,
   xatoliklarnikamaytiradivaishlovaniqligioshadi.
2. Moslamalardamexanizatsiyalash, avtomatlashtirish, tezishlovchiyuritmalar, ko’po’rinli,
   ko’ppozitsiyaliuzluksizishlovberishusullariniqo’llashhisobigayordamchivaqtkeskinkamayadi, buesao’znavbatidaishunumdorliginioshishigaolibkeladi.
3. Dastgohlarnitexnologikimkoniyatlarinikengaytiruvchimaxsusmoslamalar, ayrimdastgohlardabundaydastgohdabajarishmo’ljallanmaganamallarnibajarishimkoniyatiyaratiladi.

Keyingiyillardamoslamalarnimexanizatsiyalashvaavtomatlashtirishdarajasianchaoshibbormoqda,
ulardantashqaribularninormallashtirishvastandartlashtirishyo’nalishidakattaishlara

malgaoshirilmoqda.
O’rtaseriyaliishlabchiqarishsharoitidahammoslamalarnikengmexanizatsiyalashvaavtomatlashtirishyangiikkitatamoyilasosidaolibborilmoqda:

1) individualmexanizatsiyalashganyuritmali (pnevmatik, gidravlik, elektromexanik) sozlanadigan (guruhlaruchun, universal) moslamalarniyaratish;

2) birqatormaxsusvauniversalmoslamalargaqayta-qaytaxizmatqiluvchiuniversal (agregatlashtirilgan) yuritmalaryaratish.

SHunibilanbirgaseriyalabishlabchiqarishdauniversal-yig’mamoslamalartizimikengqo’llanilmoqda.Sozlanuvchanvauniversal-yig’mamoslamalarniishlatilishivauniversalyuritmalardanfoydalanishishlabchiqarishnitexnologiktayyorlashmuddatinivasarf-xarajatlarinikeskinqisqartiradi.

1.2. Texnologikmoslamlarnitasnifi

Texnologikmoslamalarbirnechabelgilarigako’ratasniflanadi.

I. Moslamalarni***bajaradiganvazifasiga***ko’ra 5 taguruhgabo’linadi.

1.1.Dastgoxlarmoslamalari.Texnologikjarayontalablarigabinoanishlovberiladiganzagotovkalarnidastgohdao’rnatishvamahkamlashuchunishlatiladi. Ishlovberishturigakurabularparmalash, tokarlikvaboshqaturlargabulinadi. Maxsusvazifalimoslamalar (bukish, rixtovkaqilishvaboshqamaxsusamallaruchun) hamshuguruxgakiradi. Buguruhmoslamalaribarchaguruhmoslamalarini 70-80% nitashkilqiladi.

1.2.Ishchiasboblarnio’rnatishvamahkamlashuchunmoslamalar. Birinchiguruxdagimoslamalarzagotovkabilandastgohnibog’lashzvenosisifatidaxizmatqilsabuguruxmoslamalariasbobbilandastgohnibog’lashroliniuynaydi.Birinchivaikkinchiguruxlarmoslamalaridastgoh-zagotovka-asbobtexnologiktizimigakiradi. Ikkinchiguruxmoslamalariuchunyordamchiasboblardegannombilanhamyuritiladi.Ishchiasboblarnikengnormallashtirilganivastandartlashtirilganiuchunikkinchiguruxmoslamalaritarkibidaxamnormallashtirilganqurilmalarko’p.

1.3.Yig’ishmoslamalari. Detallarnibiriktirib, birikmalarvamaxsulotyig’ishuchunishlatiladi. Biriktirishturidanvausullaridankat’iynazaryig’ishmoslamalariniquyidagiturlariishlatiladi:

a) yig’ilayotganob’ektnibirikmasinimahkamlashuchun;
b) biriktiriladiganelastikelementlarniyig’ishdanoldindeformatsiyalabturishuchun (prujinalar, xalqalarvaxokazolar);
c) presslashvaboshqayig’ishdavridakattakuchlartalabqiluvchiamallaruchun.

1.4.Nazoratmoslamalari.

Zagotovkalarninazoratqilishuchundetallarnimexanikaviyishlovberishjarayonidaishlovdankeyinyakuniynazoratvayig'ilganbirikmalarvamashinalarninazoratqilishuchunishlatiladi.

1.5.Ishlanayotganzagotovkalarnimahkamlabolish, siljitishvatashishvazarurxoldaog'dirishuchunmoslamalar.

Ishchiningkuchibilansiljitishqiyinbo'lganog'irob'ektlaruchunishlatiladi.Avtomatlashtirilganishlabchiqarishlardabuguruxmoslamalarizagotovkalarnipozitsiyadanpozitsiyagasiljitishuchunhamishlatiladi.

II. ***Maxsuslik***(ixtisoslashganlik) darajasibo'yichamoslamalaruniversal, sozlanuvchanvamaxsusturlargabo'linadi.

2.1.Donalabishlabchiqarishturlaridaishlatiladiganuniversalmoslamalarnistandartvamaxsuskonstruktsiyaliturlargabo'lishmumkin.

Birinchilarimarkazlashtirilganravishdanormallaryokistandartlarbo'yichaishlabchiqarilibkorxonalartomonidantayyorxoldasotibolinadi.Bularqatorigamashinaiskanja (tiski)larini, patronlarini, burishstollarinivaxokazolarnikiritishmumkin. Bumoslamalarkengnomenklaturadagivaturlio'lchamlardagidetallargaishlovberishdaishlatiladi.

Ikkinchilariko'prokmuayyanturdagi, lekinturlio'lchamlidetallargaishlovberishuchunloyixalanibishlabchiqiladi.

2.2.Universalsozlanmaydiganmoslamalarkengturdagivaxarxilshakldagizagotovkalarnimahkamlashuchunishlatiladi.

Ulargaajralmaydiganmushtchaliuniversalpatronlar, frezerlikiskanjalarimisolbo'laoladi.

2.3.Universalsozlanadiganmoslamalarxarxilshakldagi (konfiguratsiyadagi) zagotovkalarnimahkamlashuchunishlatiladi, masalan, almashtiriladiganmushtchalipatronlar, almashtiriladigantishliiskanjalar.

2.4. Maxsuslashgan (ixtisoslashgan) sozlanmaydiganmoslamalar. Bundaymoslamalarbirxilishlovberiladigan, konstruktiv-texnologikbelgilaribo'yichayaqinbo'lgan, birxilfazoviyyuzalargaegabo'lganzogatovkalarnimahkamlashdaishlatiladi.Masalan, valik, flanets, disk, kronshteynko'rinishidagidetallargaguruxliishlovberishmoslamalari.

2.5. Ixtisoslashgansozlanadiganmoslamalar. Birxilko'rinishdagiamallarni, umumiybazaviyyuzalarbo'yicha, konstruktiv-texnologikbelgilariyaqinzagotovkalarnimahkamlashuchunxizmatqiladi.Ularixtisoslashgansozlanmaydiganmoslamalargamoskelsada, imkonmyatikengroq.

2.6.Universalyig'mamoslamalar. Universal-yig'mamoslamalarturlikonstruktsiyalimoslamalarniko'pmartaqayta-qaytayig'ishgaimkonberadigannormallashtirilgandetallarvabirikmalartuplamidan tashkiltopadi.

2.7.Maxsusmoslamalar.
Muayyantexnologikamallarnibajarishuchunmo'ljallanganbo'lib, sozlanmaydiganyakkamaqsadliko'rinishdako'proqko'pseriyalabvayalpiishlabchi qarishlardaishlatiladi. Maxsusmoslamalarserunumligibilanajralibturadi, lekinbularniishlabchiqishdonalabishlovusullaribilanamalgaoshirilganisabablinar xibalandbo'ladi.

Xarqandaymoslamadabirxilvazifanibajaruvchidetallarguruxiyokimexaniz mlarnianiqlashmumkin.Ularni***elementlar***debyuritiladi.

III. Moslamaelementlarini***bajaradiganfunktsionalvazifalaribo'yicha***quyidagilargaajra tishmumkin: o'rnatish; mahkamlash (qisish); kuchxosilqiluvchiyuritmalar; kesishasbobinixolatinivayo'nalishnianiqlovchi; tanalar; yordamchimexanizm (qurilmalar) (bo'luvchi, xolatinianiqlovchivabosh-qalar); yordamchivamahkamlashdetallari (dastaqlar, shponkalar, shtiftlarvaboshqalar).

NAZORATSAVOLLARI

1.Moslamalarniafzalliklarinisanabo'ting.
2.Moslamalarqandayvazifalarnibajaradi?
3.Moslamalarnibajaradiganvazifasigako'ratasnifiqanday?
4.Moslamalarnimaxsuslikdarajasibo'yichatasnifiqanday?
5.Moslamalarningelementlarinisanabbering.
6.Dastgoxmoslamalarinitavsiflang.
7.Yig'ishmoslamalariqaerlardaqo'llaniladi?
8.Maxsusmoslamalarqandayishlabchiqarishsharoitidaqo'llaniladi?
9.Universalyig'mamoslamalarnitavsiflang.
10.Donalabishlabchiqarishdaqandaymoslamalarishlatiladi.

II-MA'RUZA

ZAGOTOVKALARNIMOSLAMALARDABAZALASHTIRISH

Reja:

2.1.Zagotovkalarnimoslamalardabazalashningasosiy
tamoyillari.
2.2. To’liqvanoto’liqbazalashtirish.

Tayanchiboralar: o’rnatishbazasi; tekshirishbazasi; to’liqbazalashtirish; noto’liq (soddalashtirilgan) bazalash; kertilganbarmoq; tsilindrikto’likbarmoq; bazalashxatoligi; mahkamlashxatoligi; o’rnatishxatoligi.

2.1.Zagotovkalarnimoslamalardabazalashning asosiytamoyillari.

Xarbirishlovberiladiganjismo’zo’rnatishbazasigaegabo’lishishart.O’rnatishbazasizagotovkanidastgohdakesishasbobitraektoriyasiganisbatanto’g’rijoylashtirishuchunishlatiladiganzagotovkaningelementlariyig’indisiko’rinishidabo’ladi.

O’rnatishbazasitayanchbazayoki**tekshirishbazasi**ko’rinishidabo’lishimumkin, shuninguchunbazalashningikkiusulimavjud:

1) tekshirisho’rnatishbazalaribo’yicha;
2) tayancho’rnatishbazalaribo’yicha;

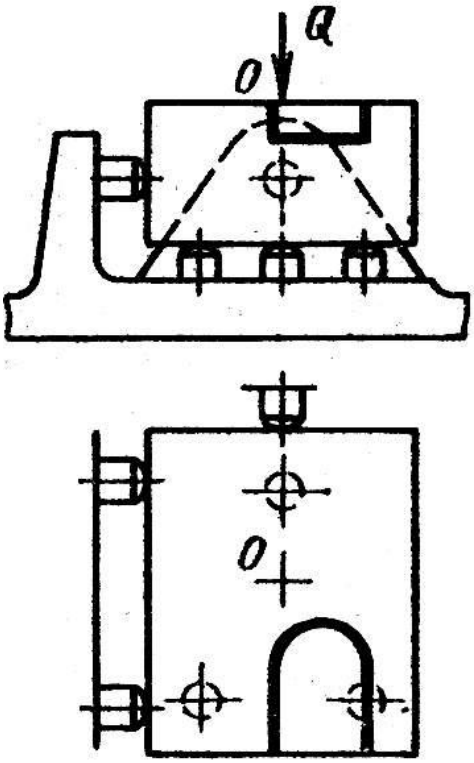
Tekshirisho’rnatishbazasibuzagotovkanidastgohdajoylashishxolatinito’g’rita’minlaydiganuningelementlariyig’indisidaniboratbo’ladi.

Tayancho’rnatishbazasisifatidamoslamadao’rnatishuchunxizmatqiladiganzagotovkaning elementlariyig’indisixizmatqiladi.

Tekshirishbazalarisifatidazagotovkasirtlaridantashqarirazmetka (belgilabchiqish) davridachizilganchiziqlar, o’qlar, markazlar, ba’zixollardaishlovberiladigansirtlarningo’zlarixamxizmatqiladi.Tekshirishbazalaribo’yichabazalashko’pvaqttalabqilishisababliodatdadonalabishlabchiqishdaishlatiladi.

Tayanchbazalarbo’yichazagotovkalarbazalanadiganbo’lsa, ularnixolatinitekshirishgazaruriyatqolmaydi.Zagotovkanibazasirtlarimoslamanio’rnatishelementlaribilankontaktgakirishibilantalabqilinganxolatgakeltiriladi.

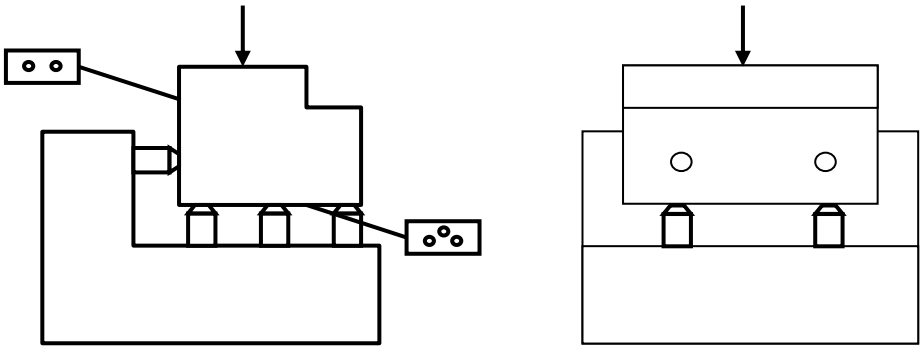
Ishlovberishshartlarigakarabzagotovkadastgohdakesishasbobitraektoriyasiganisbatanto’liqyokinoto’liqorientatsiyalanadi (***to’liq***yoki***soddalashtirilganbazalash***).Birinchisidazagotovkamoslamadabarchayo’nalishlarbo’yichaaniqxolatgakeltiriladi (2.1 rasm).



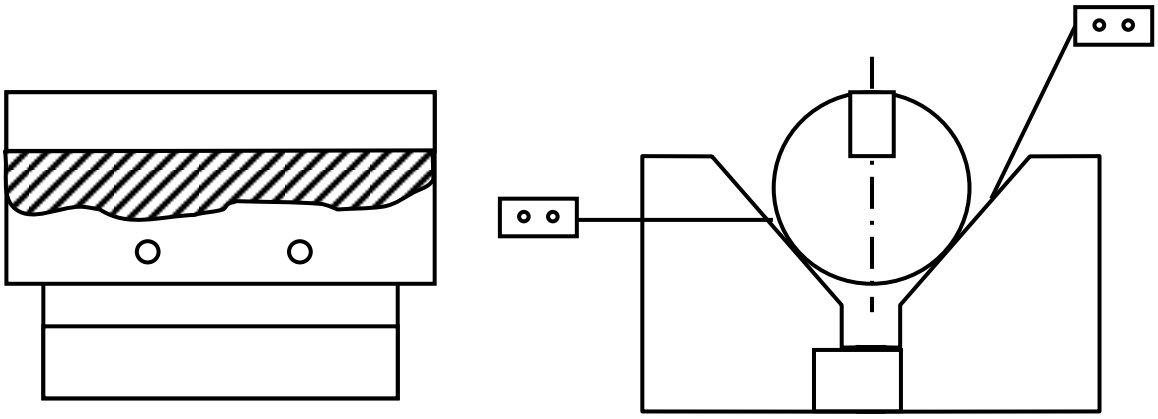
2.1-rasm. Detallarnito’likbazalashtirishvarianti.

Buengko’pishlatiladiganusul. Zagotovkanito’liqorientatsiyaqilishuchunbazalartayanchlardanuzilmaslikshartibajarilishibilanbirgatayanchlarsonivajoylashishizagotovkaninguchtakoordinatao’qlariganisbatansiljishlardanvaburalishlardansaqlashimkoniniberishikerak. SHushartlarbajarilsazagotovkabarchaerkinlikdarajalaridanmahrumbo’ladi. Zagotovkanimoslamadaturg’unliginioshirishuchuntayanchlarsonioltigatengbo’libularorasidagimasofalarilojiborichakattabo’lishikerak.

Noto’liq (soddalashtirilgan) bazalashdaishlovberishshartlarigabinoanba’ziyo’nalishlarbo’yichazagotovkaniani qo’rnatilishishartbulmaydi.(2.2, 2.3 rasm).



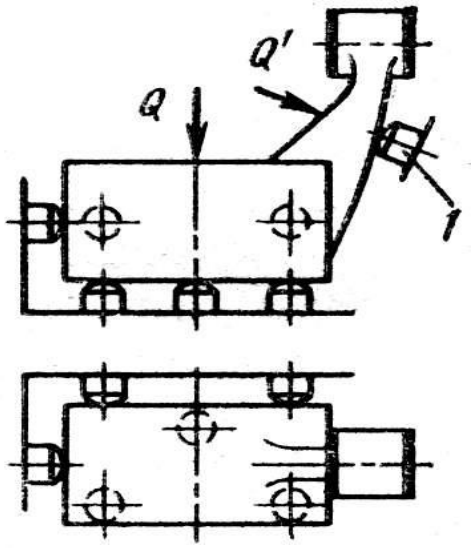
2.2-rasm. Prizmatikdetallarnisoddalashtirilgan bazalashtirishvarianti.



2.3-rasm. TSilindrikdetallarnisoddalashtirilgan bazalashtirishvarianti.

Soddalashtirilganbazalashdazagotovka 1,2 yoki 3 erkinlikdarajalarigaegabo’lishimumkin, yoki 5,4 va 3 tayanchnuqtalribo’yichao’rnatilishimumkin.

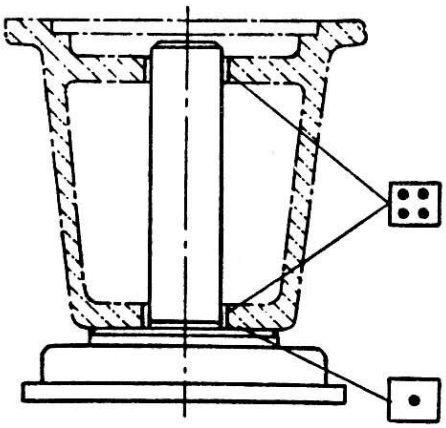
Bikrligipastyokiturg’unligi yetarlibo’lmaganzagotovkalargaishlovberilgandatayanchnuqtalarsoninioltitadanoshirishgazaruriyattug’ilishimumkin (rasm 2.4).



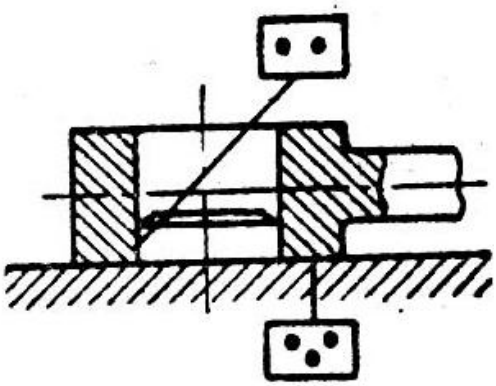
2.4-rasm. Qo’shimchasozlanuvchitayanchlarbilan bazalashtirishvarianti

Bundayxollardaoltitaasosiytayanchlardantashqarikushimchatayanch 1 ishlatiladi. Butayanchgazagotovkayordamchiqisishqurilmasiyordamida q kuchibilanqisibturiladi. Qo’shimchatayanchlarsonicheklanmaydi, lekinbularsozlanuvchan, keltiriluvchanyokio’zio’rnatiluvchanbo’lishishart.

Zagotovkateshikvaunisirtibo’yichabazalanadiganbo’lsa, asosiybazasifatidateshiksirtiishlatilishimumkin. Asosiybazasifatidateshikishlatilsabazalovchibarmoqbalandqilinadi (2.5 rasm). Asosiybazazagotovkaningsirtidabo’lsa, o’rnatishbarmog’ipastbo’lishikerak (2.6rasm).

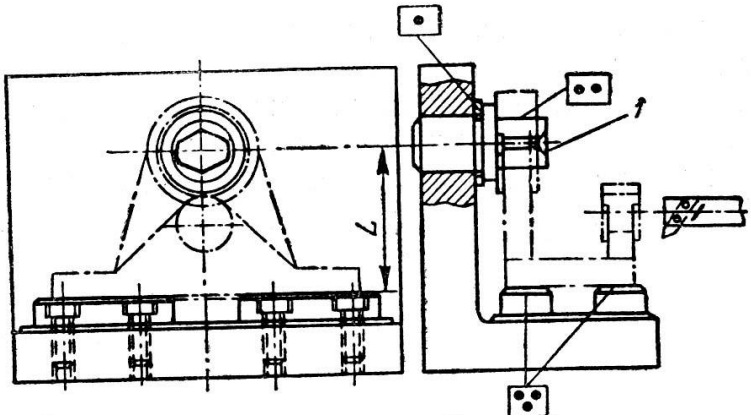


2.5-rasm. Asosiybaza (teshik) vasirtbo’yichabalandbarmoqbilanbazalashtirish.



2.6-rasm. Asosiybaza (sirt) vateshikbo’yichapastbarmoqbilanbazalashtirishsxemasi.

Zagotovkatekislik, sirtvao’qitekislikkaparallelbo’lganteshikbo’yichabazalansa, tekisliknimoslamatayanchlarigategibturishita’minlanishikerak (rasm 2.7).

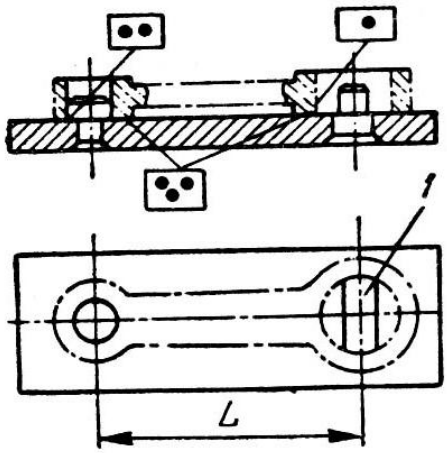


2.7-rasm.
Tekislikvateshikbo’yichabalandkertilganbarmoqbilanbazalashtirish.

Barmoq 1 bilanteshikorasidagioraliqo’lchamikichikbo’lsa, zagotovkanipastkitekissirtimoslamatayanchlarigategibturaolmaydi. Tegibturishinita’minlashuchunkertilgan (rombik) barmoqishlatiladi.

SHunihisobigaburchako’lchamiyo’nalishidagibarmoq bilanteshikoraligikattalashtiriladi.

Plita, tana, qopqoqko’rinishidagidetallargaishlovberilgandatekislikvaungaperpendikulyaro’qliikkitateshikbo’yichabazalashko’pishlatiladi. Bu yerdatekislikasosiybaza, ikkitateshikesayo’naltiruvchivatirakbazalarsifatidaishlatiladi. Bazalovchibarmoqlarningbittasi, oldingimisolsingari, o’qlarorasidagimasofaxatoliginikompensatsiyaqilishuchun***kertilganbarmoq***bo’lishi kerak, ikkinchisiesa***tsilindrikto’likbarmoq***bo’ladi (rasm 2.8).



2.8-rasm.

Tekislikvateshikbo’yichapastto’lavakertilganbarmoqlarbilanbazalashtirish.

NAZORATSAVOLLARI

1.Zagotovkalarnibazalashqandaytalablargajavobberishikerak?
2.Bazalashniusullarinitavsiflang.
3.Nimasababdansoddalashtirilganbazalashtirishqo’llaniladi?
4.Bazalashtirishdagi 6 nuqtaqoidasiqanday?
5.Nimasababdanpastbarmoqishlatiladi?
6.Nimauchunkertilganbarmoqishlatiladi?

III – MA’RUZA

MOSLAMALARNIO’RNATISH, MAHKAMLASHELEMENTLARI

Reja:

3.1. Moslamalarnio’rnatishelementlari.
3.2. Moslamalarnimahkamlashqurilmalari.

Tayanchiboralar:o’rnatishelementlari; yordamchitayanchlar; sozlanuvchantayanchlar; tayanchplastinalar; tayanchprizmalar; o’zimarkazlashtiruvchipatronlar; prizmalar; barmoqlar; opravkalar; kengayuvchanvakengaymasopravkalar; konussimonopravkalar; gidroplastmassaliopravkalar; mahkamlashqurilmalari; o’rnatish-qisishqurilmalari.

3.1. Moslamalarnio’rnatishelementlari

O’rnatishelementlari (tayanchlar)niasosiyvayordamchiturlarimavjud. Zagotovkanio’rnatilgandahammayokibirnechaerkinlikdarajasiniyo’qotuvchielementlarasosinitayanchlardebyuritiladivaularzagotovkanifazodagixolatinianiqlaydi. Ularasosanqo’zg’almasbo’ladi.

Ishlovberishjarayonidafaqatginazagotovkagaqo’shimchabirlikyokiqo’zg’almasliknita’minlashuchunxizmatqiluvchidetallaryokimexanizmlar**yordamchitayanchlar**debyuritiadi.

Yordamchitayanchzagotovkaniasosiytayanchlargao’rnatilgandagixolatinibuzmasligishart, buninguchunfaqatasosiytayanchlargao’rnatilgandanso’ngbikrliknita’minlovchisozlanuvchibo’ladi.

O’rnatishelementlarigaquyidagiumumiytalablarqo’yiladi:

1. O’rnatishelementlarinisonivajoylashuvizagotovkanito’g’ribazalashtirishni, mahkamlangandaqo’zg’almasligivabikrliginita’minlashkerak. Ortiqchao’rnatishelementlaribazalashnoaniqligigaolibkeladi. Masalan, yo’naltiruvchibazabo’yicha 2 taasosiytayancho’rniga 3 tako’zdatutilsa, Zagotovkayuzasi 2 tatayanchgategadiva 3 chitayanchbazalashtirishxatoligigaolibkelishmumkin. Zagotovkaniqo’zg’almasxolatinita’minlashuchuntayanchlarorasidagimasofailojiborchauzoqqilibqo’yiladi.

2. O’rnatishelementlariishchiyuzalarinio’lchamlarikattabo’lmasligikerak. CHunkitennologikbazanitayyorlanishdagixatoliklarivanotekisliklarbazalashtirishxatoliginiqo’paytiribyuboradi.

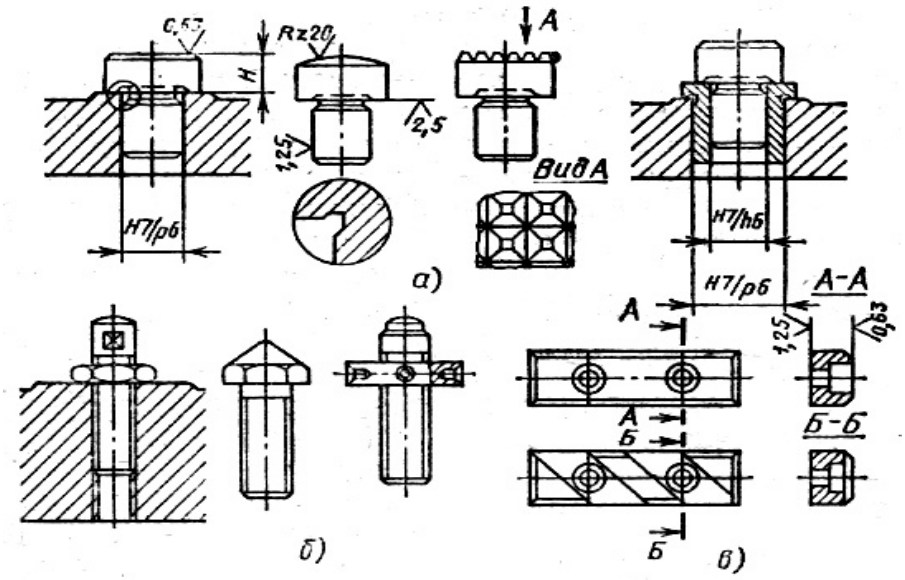
3. Zagotovkalarniishlovberilganyuzalarbo’yichao’rnatilgandauningyuzasinibuzmasligi (ezmasligi) kerak.

4.
O’rnatishelementibikrbo’lishivaasosiytanagato’g’rivaaniqmahkamlanishizarur.

5. O’rnatishelementikonstruktsiyasi yeyilgandayokisingandaunitezdaalmashinuvchiliginita’minlashkerak.

6. O’rnatishelementiishchiyuzasi yeyilishigachidamlibo’lishizarur.

Zagotovkalarniishlanmaganyassibazasirtlarbo’yichao’rnatishuchunDST 13440-68, DST 13441-68 vaDST 13442-68 bo’yichatayyorlangandoimiytayanchlarishlatiladi (3.1-rasm). Doimiytayanchlarodatdaikkitomonihamochikqilibishlanganmoslamatanasidagiteshiklargao’rnatilib yeyilgandankeyinalmashtiriladi. Tanagarezbabilano’rnatilibtalabqilinganxolatdakontrgaykabilanmahkamlabqo’yiladigan***sozlanuvchantayanchlar***hamishlatiladi (DST 4084-68, DST 4086-68).



3.1-rasm. O’rnatishplastinalarivabarmoqlarikonstruktsiyalari.

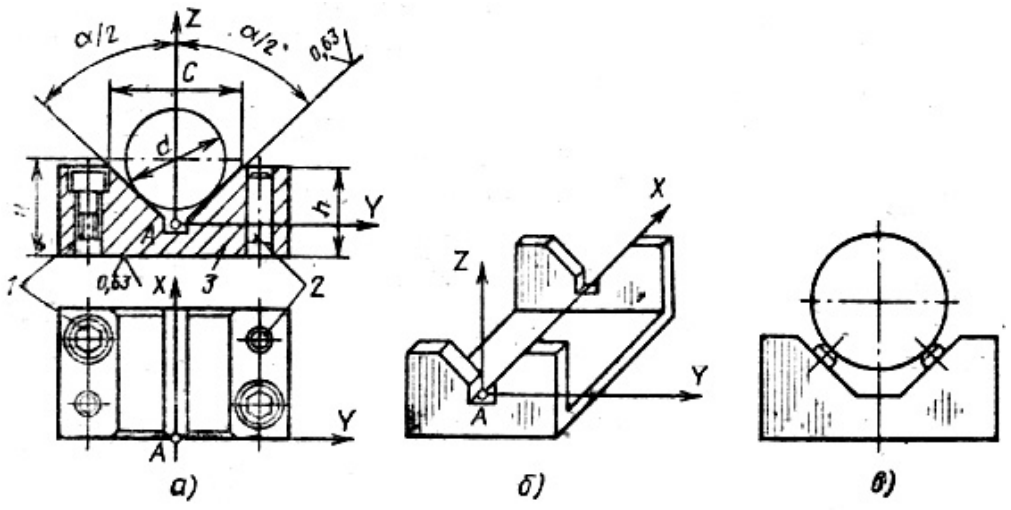
Tozaishlanganyassisirtlarbo’yichazagotovkalarDST 4743-68 bo’yichaishlangan***tayanchplastinalar***gao’rnatiladi (3.1-rasm).

Tayanchlarningo’rnatishsirtlari yeyilishgachidamlibo’lishikerak. SHuninguchuntayanchlarU7Ayoki 20Xpo’latlardantayyorlanibHRC 50-55 gachatoblanadi, keyinchalik 0,8-1,2 mmchuqurlikgachatsementatsiyaqilinadi. Ko’pxollardatayanchlarningbalandligibo’yicha 0.2-0.3 mmkalinligidagiqo’yimqoldiriladi.
Buqo’yimmoslamayig’ilgandankeyintayanchlarbalandliginijilvirlabbiro’lchamgakeltirishuchunishlatiladi.

Tayanchturinitanlashmasalasizagotovkaog’irligiga, o’lchamlarigavabazayuzalarinixolatigabog’liq.
Ba’zixollardaasosiytayanchlarsifatidao’zio’rnatiluvchantayanchlarishlatiladi.

Xarxoldamoslamalarniloyixalayotibo’rnatishsirtlaridanmetallqirindilariniosontozal ashsharoitlarita’minlanishikerak.

Zagotovkalarnitashqitsilindrikbazayuzalaribo’yicha***tayanchprizmalar***gava***o’zimarkazlashtiruvchipatronlar***gao’rnatiladi. Tozaishlanganbazasirtlariuchunenlitayanchprizmalar, ishlanmagansirtlaruchunensizprizmalarishlatiladi (3.2-rasm). Moslamalardaburchagiα = 90°bo’lganprizmalarishlatiladi.

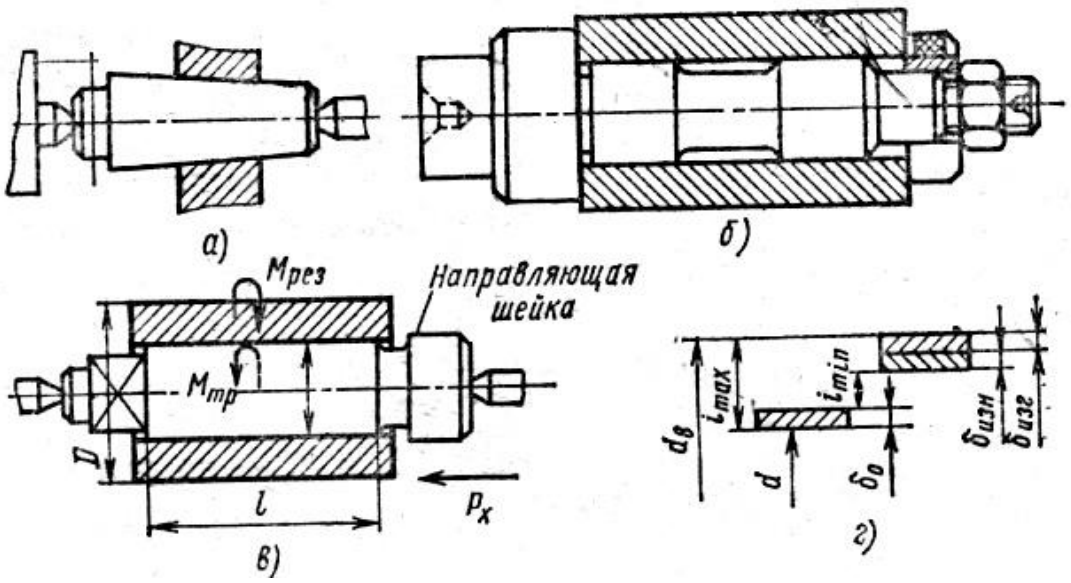


3.2-rasm. Prizmalar.

ZagotovkanibazabuyinchalariIT 8-10 kvalitetlarbo’yichaishlanganbo’lsa, vtulkagao’rnatishusuliishlatilishimumkin. Prizmalarvavtulkalar 20Xpo’latidantayyorlanadivaHRC 55-60 gachatoblanib, 0.8-1.2 mmchuqurlikkatsementatsiyaqilinadi. **Prizmalar**moslamatanasidanazoratshtiftlaribilano’rnatilibvintlarbilanmahkamlanadi. Prizmalaro’lchamlarivaulargatexniktalablarDST 12193 12197-66 lardakeltirilgan.

Zagotovkalarteshiklarbo’yichabazalanganda**barmoqlar**va**opravkalarga**o’rnatiladi. Yordamchibazalarsifatidazagotovkaningsirtivashponkafaskasi, xarxilteshiklarko’rinishidagielementlarxizmatqiladi.

Opravkalar**kengayuvchan**va**kengaymas**bo’lishimumkin. Kengaymasopravkalarkonussimon, oraliqlivatarangliklitsilindrikturlargabulinadi (3.3-rasm).



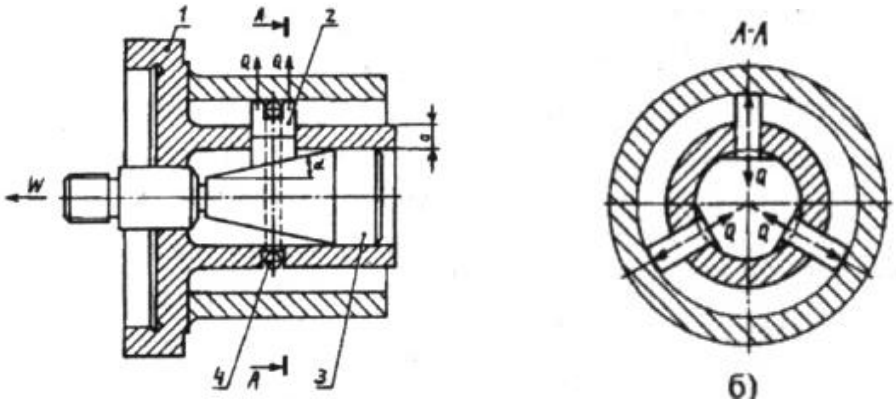
3.3-rasm. Opravkalar.

Konussimonopravkalarkonusligi 1/2000 1/4000 qilibtayyorlanadi. Konussimonopravkadamarkazlashtirishaniqligitaranglikliopravkabilanbirxilbo'lib 0.005-0.01 mmteng.

ZagotovkalaroraliqliopravkagabazalansaularningbazateshigiIT 8-10 kvalitetbo'yichaishlanganbo'lishikerak. Buopravkalardamarkazlashtirishaniqligi 0.02…0.03 mmdanoshmaydi. Opravkalar 20Xpo'latidantayyorlanib HRC 55-60 gachatoblanadiva 1.2…1.5 mmchuqurlikgachatsementatsiyaqilinadi.

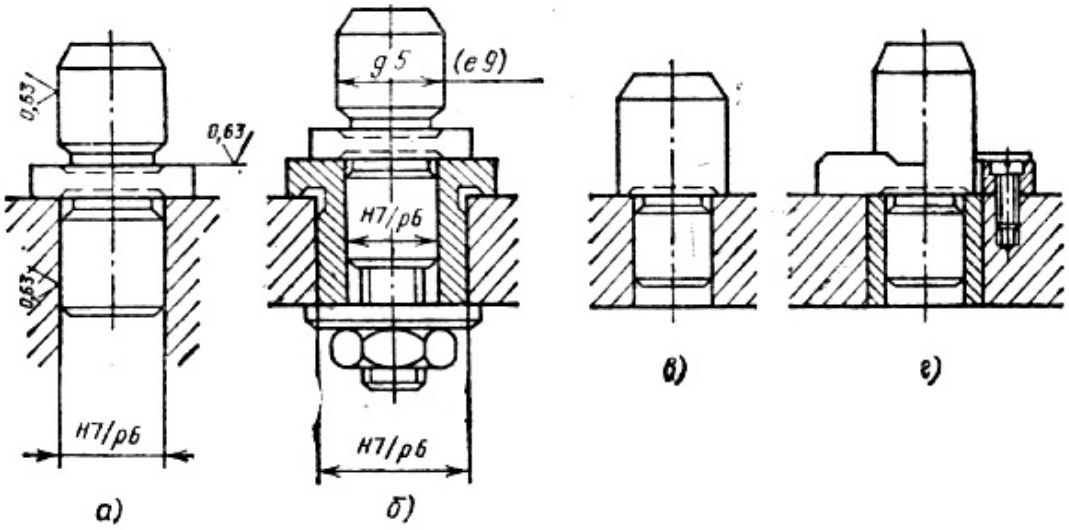
Seriyalabvako'plabishlabchiqarishturlaridaturlikonstruktsiyalikengayuvchio pravkalarishlatiladi. QolganikengayuvchanopravkagabazateshigiIT 10-14 kvalitetbo'yichaishlanganzagotovkalaro'rnatiladi. Bundamarkazlashtirishaniqligi 0.02…0.04 mmteng (3.4-rasm). Uchtamushtchaliopravkadamarkazlashtirishaniqligi 0.05…0.1 mm (3.4-rasm).

GidroplastmassaliopravkadabazateshigiIT 8-10 kvalitetbo'yichaishlanganzagotovkalaro'rnatilibmarkazlashtirishaniqligi 0.005…0.01 mmteng. Engyuqorimarkazlashtirishaniqliginivtulkaliopravkata'minlaydi: 0.002…0.003 mm. Buaniqlikniolishuchunvtulkalar 30XSA, U10Apo'latlardantayyorlanadi, sirtlartepishi 0.005 mmdanoshmaydi. Buopravkadao'rnatishuchunbazateshiklariIT 6-8 kvalitetbo'yichaishlanishikerak.



3.4-rasm. Plunjer-mushtchaliopravka.

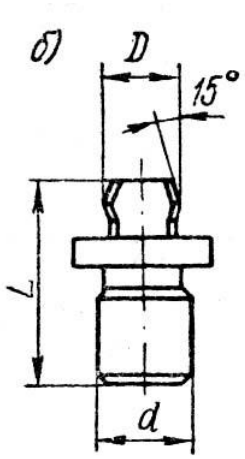
Statsionarmoslamalargazagotovkalarnibazateshigibo’yichao’rnatishuchunDS T 12209 12211-66 talablaribilanishlangantsilindrikbarmoqlardanfoydalanadilaro’rnatishbarmoqlaridoi miy (3.5,a-rasm) vaalmashuvchan (3.5,b-rasm) bo’lishimumkin. Ularburtbilan (3.5,a-rasm), yokiburtsiz (3.5,b-rasm) tayyorlanadi.



3.5-rasm. O’rnatishbarmoqlari.

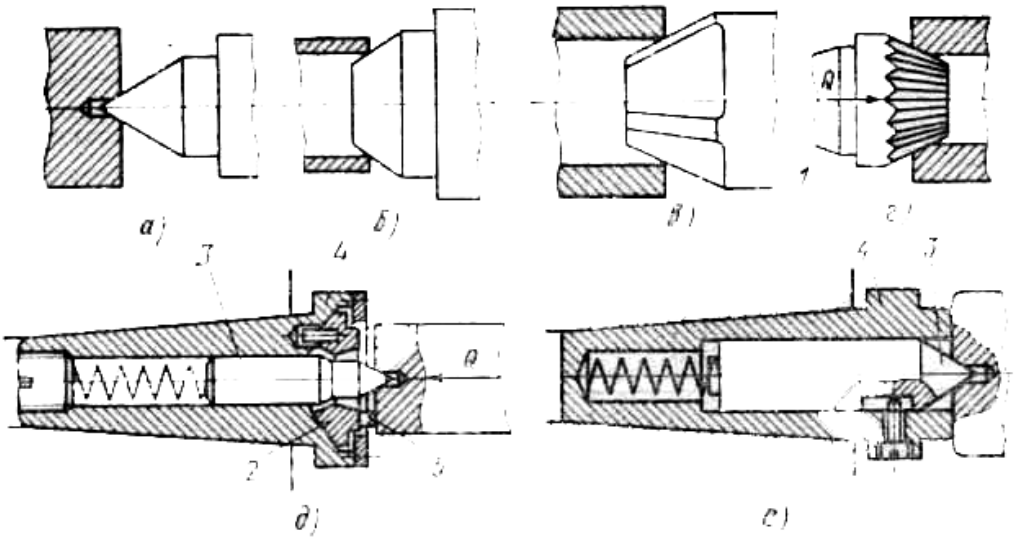
DoimiybarmoqlarmoslamatanasigaN7/r6 o’tqazishbilanpresslanadi. AlmashuvchanbarmoqlaresavtulkalargaN7/h6 o’tqazishbilano’rnatiladi. Barmoqlarningishchisirtlari g6 dan f8 gachaasosiychetlanishlaribilanishlanadi. Tanako’rinishidagidetallaro’rnatilgandaikkitabarmoqishlatiladivaularningbittasiker tilgan (rombik) bo’lishikerak (3.6-rasm). Bundaydetallarningbazatekisligitozaishlangan, teshiklariesaIT 8 kvalitetbo’yichaishlanganbo’lishikerak.

Kertilganbarmoqlarhamdoimiyvaalmashinuvchanbo’lishimumkinvaDST 12210-66 bilan 12212-66 talablarigabinoantayyorlanadi.



3.6-rasm. Kertilgano’rnatishbarmog’i.

Valko’rinishidagidetallar***markazuyasibo’yicha***o’rnatilgandaburchagi 50…60^{0}markazlarishlatiladi (3.7- rasm). Markazlaroldingi (3.7 g.d-rasm) vaketingi (3.7 a,b,v-rasm) bo’lishimumkin. Valo’qibo’ylabaniqo’rnatishtalabqilingandaoldingimarkazo’zgaruvchanbo’lishikerak (3.7-rasm).



3.7-rasm. Markazlar

TSilindrikvakonussimontishlig’ildiraklarnimarkazteshiklarijilvirlabishlangan daularniishchisirtlaribo’yichabazalashusulidanfoydalanadilar. O’rnatishelementlarisifatidato’g’ritishlitsilindrikg’ildiraklaruchunroliklartsilindrikg’ildiraklaruchunshariklar, tishlisektorlarvatebranuvchanrichaglarishlatiladi. SHariklarvaroliklarishlatilgandamaxsuspatronlardanfoydalanadilar. O’rnatishelementlaribupatronlarningoboymalaridao’rnatiladi.

3.2. Moslamalarnimahkamlashqurilmalari

Mahkamlashqurilmalari(elementlari)ningasosiyvazifalariqatorigazagotovkanio’rnatishelementlaribilanishonchlimahkamlashvaishlovberishdavridaunisiljishlardansaqlashvazifasinibajaradi.

SHusabablizagotovkaniishlovberishjarayonidayuzagakeladiganbarchakuchlar (kesish, inertsiya, markazdanqochma, og’irlikvaboshqa) ta’siridasiltishvatitrashlardansaqlovchiqurilmalarnimahkamlashelementlaridebyuritiladi.

Ayrimxollardamahkamlashelementlariishlatilmasligimumkin. Masalan:
og’irvaqo’zg’almaszagotovkalargaishlovberishda,
ishlovberishdaxosilbo’lgankuchlarozbo’lganhollarda;
ishlovjarayonidaxosilbo’lgankuchlarshundayyo’nalganki,
ularzagotovkanibazalangandagixolatinio’zgartiraolmaydi.

Qisishqurilmalarigaasosiytalablar.
Zagotovkanimahkamlashelementlariquyidagitalablargajavobberishikerak:

1)qisishjarayonidabazalashdata’minlanganzagotovkaningxolatibuzilmasligikerak.

2)qisishkuchlariilojiborichaminimallekinzagotovkaniishonchlimahkamlanishinita’minlashikerak;

3)qisishmexanizmlaritezishlaydiganva yengilboshqariladiganbo’lishikerak;

4)mahkamlashelementlarizagotovkayuzalariniezmasligivadeformatsiyalamasligizarur;

5)qisishkurilamlarikonstruktsiyalarioddiy,
ishlatishgaqulayvaxavfsizbo’lishikerak;

6)qisishqurilmalarigakesishkuchlariilojiborichato’g’ridanto’g’rita’siretmasligikerak;

7)qisishqurilmalariqisishkuchlarinitengtaqsimlanishinita’minlashikerak.

Butalabayniqsako’po’rinlimoslamalardabirnechazagotovkao’rnatilgandamuximahamiyatgaega.

Zagotovkanimahkamlashsxemasiilojiborichakesishkuchlariniqisishqurilmasiemaso’rnatishelementlariqabulqiladiganqilibtuzilishikerak.
Qisishkuchlarinita’sirqilishjoylarizagotovkaniminimaldeformatsiyasini,
yuqoriturg’unliginivabikrliginita’minlashshartlarigajavobberishikerak.
Qo’shimchaqisishqurilmalarikiritibtexnologiksistemaningbikrlignioshirishmumkin. Buesaishlovberishaniqliginisirtlarsifatinivaishunumdorlignioshishigaolibkeladi.

Qisishqurilmalarizagotovkalarnito’g’rio’rnatishvamarkazlashtirishuchunham ishlatiladi. Bundayqurilmalar***o’rnatish-qisishqurilmalari***deyiladivabularqatorigao’zimarkazlashtiruvchipatronlar, qolganiqisishmexanizmlarivaboshqalarkiradi.

Demak, og’irzagotovkalargaishlovberilgandakesishkuchlariuniog’irligiganisbatankichikbo’lsa, qisishqurilmalariishlatilishgaxojatqolmasligimumkin. Ba’zixollardakesishkuchlarizagotovkanio’rnatishelementlarigabosibtursamahkamlashgazaruriyatkolmaydi.

NAZORATSAVOLLARI.

1. Vintliqisishmexanizminingasosiyparametriqandayhisoblanadi?
2. Ekstsentriklikisgichlarniqandayturlaribor?
3. Ekstsentriklimexanizmnmkaysiparametrolarihisoblanadi?
4. Ponaliqisishmexanizmlarturlariqaysilar?
5. Ponalimexanizmlarniishlatishiturlarinikeltiribo’ting?
6. Yassibazalarbo’yichao’rnatishuchunqandayo’rnatishelementlariishlatiladi?
7. Tashqitsilindriksirtbo’yichao’rnatishuchunqandayo’rnatishelementlariishlatiladi?
8. Ichkitsilindriksirtbo’yichao’rnatishuchunqandayo’rnatishelementlariishlatiladi?
9. Tekislikvaungaperpendikulyarikkitateshikbo’yichazagotovkalarqandayo’rnatiladi?
10. Tashqig’ildiraklarmarkaziyteshigijilvirlagandaqandayo’rnatiladi?

IV- MA’RUZA

MOSLAMALARDAMAHKAMLASHKUCHLARI

Reja:

4.1. Mahkamlashkuchlarinihisoblashuslublari
4.2. Zagotovkalarnikuchta’siridasiljishdansaklovchimahkamlashsxemalari.

Tayanchiboralar: mahkamlashkuchlarihisobi; og’irlikkuchi; kesishkuchlari; mahkamlashkuchlari; reaktsiyakuchlari; maksimalmahkamlashkuchi; extiyotkoeffitsienti; markazdanqochmakuchlar; inertsiyakuchlari; qisishkuchlarinianiqlash; markazdagiishqalanishkuchlari.

4.1. Mahkamlashkuchlarinihisoblashuslublari

Mahkamlashkuchlarihisobiqattiqjism (zagotovka)nitashqikuchlartizimita'siridaqo'zg'almasliginita'minlashbo'yichastatikmasalasiko'rinishidabajariladi.

Zagotovkagabirtomondan***og'irlikkuchi***vaishlovjarayonidaxosilbo'ladigan***kesishkuchlari***, ikkinchitomondan***mahkamlashkuchlari***vatayanchlardagi***reaktsiyakuchlari***ta'sireta di. Bukuchlarta'siridazagotovkao'ziningmuvozanatinisaqlashikerak.

Hisoblashjarayonidasiljitishgata'siretayotgankuchlarniengkattamiqdoribo'lganxolatianiqlanishivaularbo'yicha***maksimalmahkamlashkuchini***aniqlashzarur.

Mahkamlashkuchlarinihisoblashuchunboshlang'ichma'lumotlar: ishlovjarayonidaxosilbo'ladigankuchlarmiqdori, yo'nalishivata'sirjoyi; zagotovkanimahkamlashsxemasi, mahkamlashkuchiniyo'nalishivata'sirjoyinibilishzarurbo'ladi. Ushbuboshlang'ichma'lumotlarnito'g'ritanlanishi, mahkamlashqurilmalariniloyixalariniengmuximbosqichibo'lib, bubosqichdagixatolikzagotovkaniishonchlimahkamlanishinita'minlaydi.

Zagotovkagata'siretuvchikesishkuchlarinimiqdori, yo'nalishivata'sirjoyio'zgaruvchanbo'ladi. Masalan, kesishasbobinikesishgakirishishivaundanchiqishidakesishkuchlario'zgaradi. Parmaniteshiginiparmalabchiqishvaqtidahamburovchimomentkeskinko'payishimumkin.

Bundantashqari, kesishasbobinio'tmaslanishi, ishlovberilayotganmaterialningfizik-mexanikxossalarinivaishlovuchunqoldirilganqo'yimlarnibirxilemasligihamkesishkuchlarinio'zgaribturishigaolibkeladi.

Ayrimishlovuslublari (randalash, o'yish, uzilishliyuzalarniyo'nishvaboshqalar)dakesishkuchlarizarbiyxarakterigaega.

Kesishkuchlarimetallarnikesibishlashnazariyasiformulalaribo'yichahisoblanadiyokinormativlaridantanlanadi. Ammoyuqoridakeltirilgankesishkuchlarinio'zgaruvchanliginihisobgaolganxolda, mahkamlashkuchlarinihisoblashchog'idakesishkuchlariniKextiyotkoffitsientkiritishbilanko'paytiribolinadi. Bubilanzagotovkanimahkamlashishonchliligioshiriladi. Bukoeffitsientyuqoridakeltirilgankesishkuchlarinio'zgaruvchanligigaolibkeluvchiomillarinihisobgaoladi.

Buninguchunmuayyantexnologikamaluchun***Kextiyotkoeffitsienti***nidifferents iallanganxoldaaniqlanadi.
Knimiqdoriniquyidagikoeffitsientlarko'paytmasiko'rinishidayozishmumkin.

$$K=K_0\cdot K_1\cdot K_2\cdot K_3\cdot K_4\cdot K_5\cdot K_6 \qquad (4.1)$$

bunda, K_0=1,5–kafolatlaganextiyotkoeffitsienti; K_1–texnologikbazalarnixolatinihisobgaoladi (qorabazalarbo'yichaK_1=1,2, tozabazalarbo'yichaK_1=1,0); K_2–kesishasbobinio'tmaslanishinihisobgaoladi; K_3–kesishasbobigata'siretuvchizarbiykuchlarnihisobgaoladi (uzilishliyuzalargaishlovberishdaK_3=1,2); K_4-kuchyuritmasidagikuchlarnibarqarorliginihisobgaoladi (qo'ldamahkamlangandaK_4=1,3, mexanizatsiyalanganmahkamlashdaK_4=1,0); K_5-qo'ldamahkamlashmexanizminixarakterlaydi (qulaymahkamlashdaK_5=1, noqulaymahkamlashdaK_5=1,2); K_6- zagotovkaniburovchimomentkuchlarita'sirida, tayanchnuqtalarinijoylashuvinianiqliginihisobgaoladi.
Kontaktyuzasichegaralanganxoldao'rnatilganda (shtoklar, plastinalar) K_6=1,0 kontaktzonasichegaralanmaganbazaviyyuzagao'rnatilganda (tayanch-shaybalar) K_6=1,5.

ZagotovkanivertikalyokiburchakSSidajoylashgano'rnatishbazalarigao'rnatilgandazagotovkaningog'irliginihamhisobgaolishzarur.
Og'irlikkuchiyanazagotovkaniaylantiruvchimoslamalargao'rnatilgandahamhisobgaolinishizarur.

Markazdanqochmakuchlarzagotovkaog'irlikmarkaziniaylanisho'qidansiltinibqolganxoldaxosilbo'ladi.
Ularningmiqdoriyuqoritezlikdaishlovberishdakattaqiymatgaegabo'ladi.

Inertsiyakuchlarizagotovkaniilgarilanma-qaytmaxarakatidayokixarakattezliginitezdao'zgartirishvaqtidasodirbo'ladivakattaqiymatgaegabo'ladi.
Markazdanqochmavainertsiyakuchlarinazariymexanikaniformulalariyordamidahisoblanadi.

Markazdagiishqalanishkuchlari, parmanichiqishidagikuchlarko'pinchaboshqakuchlarganisbatanunchakattabo'lmaganisabablihisobgaolinmaydi.

Mahkamlashkuchlarinimiqdoriko'pinchauniyo'nalishigabog'liq.
Mahkamlashkuchiyo'nalishinianiqlashdaquyidagiqoidalargaamalqilishzarur:

1. Mahkamlashkuchio'rnatishelementiyuzasigaperpendikulyaryo'nalganbo'lishizarur.

2. Birnechabazaviyyuzalargabazalashtirilganchog’da, mahkamlashkuchiengkattakontaktyuzagaegabo’lgano’rnatishelementigayo’naltirila di.

3. Mahkamlashkuchiyo’nalishizagotovkaniog’irlikkuchiyo’nalishigatushishikerak, bumahkamlashqurilmasiishini yengillashtiradi.

4. Mahkamlashkuchiyo’nalishikesishkuchlariyo’nalishigatushishikerak.

Engilzagotovkalargaishlovberishdakesishkuchlarini, og’irzagotovkalargaishlovberishdaularniog’irliginihisobgaolishzarurbo’ladi.

Ayrimxollardazagotovkanimahkamlashsxemasidatayanchlarko’zdatutiladi. Butayanchzagotovkagata’sirqilayotgankuchlarnio’zigaqabulqilishbilanbirgamahka mlashkuchlariniozayishigaolibkeladi.

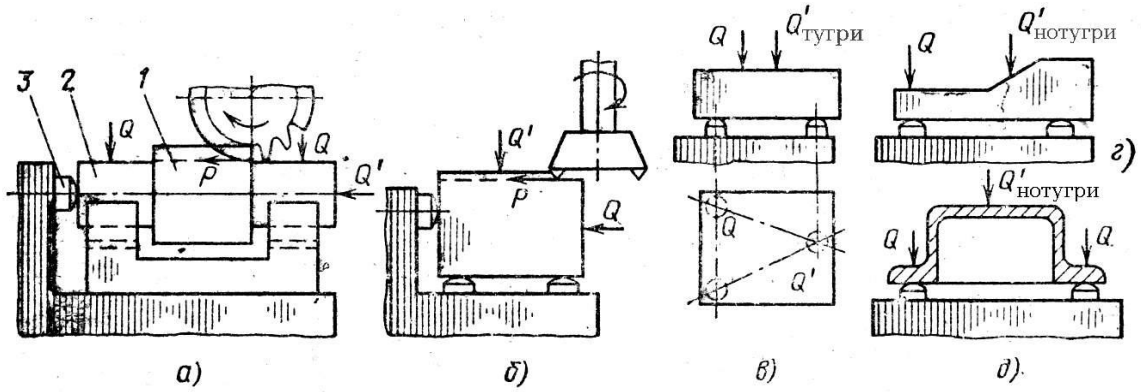
Mahkamlashkuchlariniqo’yilishjoyihamquyidagiqoidalargaasosananiqlanishi zarur:

1. Mahkamlashkuchizagotovkanio’rnatishelementiyuzasidasiljitmasligiyokiaylantirib yubormasligizarur. Buninguchunmahkamlashkuchiqo’yilishjoyi:

a) o’rnatishelementinimarkazdaolinishiyokio’rnatishtayanchlarinibirlashtiruvchichizi qlartutashganjoydabo’lishimaqsadgamuvofiq (4.1-rasm).

b) mahkamlashkuchiniqabulqiluvchiyuzao’rnatishelementiyuzasigaparallelbo’lishizar ur.

2. Mahkamlashkuchitayanchlardagireaktsiyakuchlaribilaneguvchimomentxosilqilmas ligikerak (4.1-rasm).

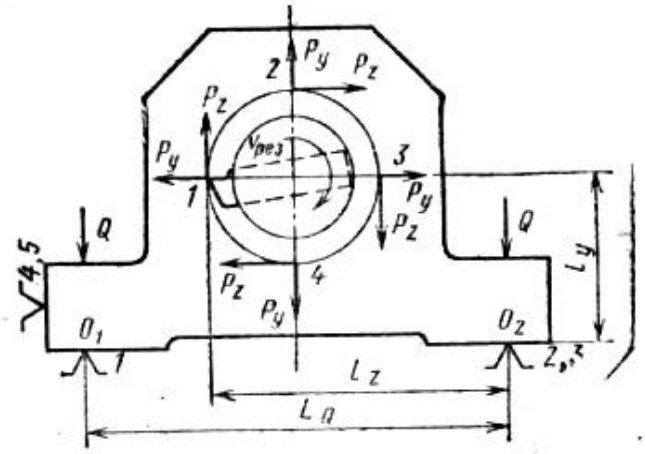


4.1-rasm.Mahkamlashkuchiniyo’nalishivaqo’yilish nuqtasinianiqlash.

3. Mahkamlashkuchiniquyilishjoyiishlovberishjoyigayaqinbo’lishikerak, buayniqsabikrligiozzagotovkalarnimahkamlashdao’tamuximdir.

Mahkamlashkuchinihisoblashbo’yichamisolkeltiramiz.

Tanadaberilganteshiknikengaytirishamaliuchunmahkamlashkuchinianiqlashs hartlaridankelibchiqqanxoldaunihisoblashtalabetiladi (4.2-rasm).



4.2-rasm. Mahkamlashkuchinihisoblashsxemasi.

Buxollardakesishkuchlarizagotovkanisilijitishgaolibkelishimumkin. Busxemadanko’rinibturibdikikengaytirishkallaginixarbiraylanishidakeskichuchida giR$_z$vaR$_u$kesishkuchlario’zyo’nalishlarinio’zgartiribboradi, xattobirbirigaqaramaqarshiyo’nalishlargaegabo’ladi.

Kengaytirishkallagini 4taxolati (1-4 nuqtalar) (4.2-rasm) dakeltirilgan. Keskich 1 va 2 nuqtalardajoylashgandaR$_z$kuchizagotovkaniO$_1$ tayanchnuqtadan, O$_1$nuqtaatrofidaaylantirganxoldako’taradi. Keskich 4 nuqtadabo’lgandazagotovkaniO$_2$nuqtadan, O$_1$ nuqtaatrofidaaylantirganxoldako’taradi.

Bundaytaxlillardanko’rinidikizagotovkagakesishkuchiniengmaksimalmiqdorgaega bo’lganxolatinianiqlashmuhimahamiyatgaega.

UmumiyKo’rinishdaO$_2$nuqtaganisbatanta’siretayotgankuchlardanmomentolib muvozantshartiquyidagitenglamako’rinishidayoziladi.

$$M_{02}(R_{g'})+M_{02}(R_u)+M_{02}(Q)=O \qquad (4.2)$$

$$Bunda M_{02}(R_{g'})=+R_{g'}l_{g'};\ M_{02}(R_u)=+R_u l_u; \qquad (4.3)$$

$$M_{02}(Q)=QL_Q \qquad (4.4)$$

UxoldabutenglamadanQmahkamlashkuchiniKextiyotkoeffitsentinihisobgaol ganxoldaquyidagiformulabilananiqlaymiz.

$$Q = K\frac{\pm P_z \cdot l_z \pm P_Y \cdot l_Y}{L_Q} \qquad (4.5)$$

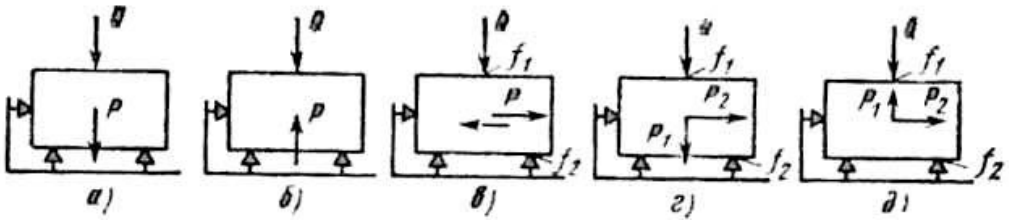
Ushbuformulayordamidakengaytiruvchikeskichnixarxilxolatldariuchun Qmahkamlashkuchianiqlanadi.
Qkuchiengkattaqiymatimahkamlashqurilmasiniloyixalashuchunolinadi.

Qisishkuchlariningqiymatiyangimoslamaloyixalangandaloyixahisobi, mavjudmoslamadanfoydalanishmasalasiturgandaesatekshirishhisobiasosidaaniqlanadi.

4.2.
Zagotovkalarnikuchta'siridasiljishdansaklovchimahkamlashsxemalari

Loyixahisobibajarilgandazagotovkanio'rnatishvamahkamlashsxemasixamda unisiljituvchikuchlarniqiymati, yo'nalishivata'sirnuqtalarima'lumbo'lishikerak. Qisishkuchlariqiymatinianiqlashzagotovkanibarchata'sirqiluvchikuchlarnatijasidagimuvozanatshartiniko'ribchiqishstatikamasalasigakeltiriladi.
Ko'puchraydigano'rnatishvamahkamlashsxemalariuchunzagotovkalarni***qisishkuchlarinianiqlash***misollariniko'ramiz.

1. ***KesishkuchlariRvaqisishkuchlari Q zagotovkalarnitayanchlargaqisibturibdi***(4.3a-rasm).
KesishkuchiRningqiymatidoimiybo'lsa, Q = 0.



4.3-rasm. Zagotovkanimahkamlashkuchinihisoblashsxemalari.

Agarishlovberishdavridaikkilamchisiljitishkuchlari N paydobo'lsa, vaularyo'nalishiqisishqurilmasigakarshibo'lsa,

$$Q = KN \qquad (4.6)$$

bu yerda: K - extiyotlikkoeffitsenti (K>1).

BundantashqarikesishuchunRqiymatinSSabilbo'lgandaxam Q>0 debqabulqilishkerak.

2. ***Kesishkuchlariqisishqurilmasigakarshiyo'nalgan***(4.3b-rasm). Bunda

$$Q=KP \qquad (4.7)$$

shartibajarilishikerak.

3.***Kesishkuchlarizagotovkanio'rnatishelementlariganisbatansiljitishgaxarakatqiladi*** ***(***mayatniklivaberkkonturlifrezalash) (4.3v-rasm). Zagotovkasiljishigaunio'rnatishelementlarivaqisishelementlaribilankontaktjoylaridagiishqalanishkuchlariqarshilikko'rsatadi. SHuninguchunbu yerdaquyidagishartbajarilishikerak:

$$R<Qf_1 + Qf_2 \qquad (4.8)$$

f_1 ,f_2 - zagotovkanio'rnatishvaqisishelementlariorasidagiishqalanishkoeffitsentlari;

ExtiyotkoeffitsentiK>1 kiritibqisishkuchiniquyidagichatopamiz:

$$Q = \frac{KP}{f_1 + f_2} \qquad (4.9)$$

Buhisoblashsxemasizagotovkaniikkitabarmoqvaulargaperpendikulyartekislikkao'rnatishxolatiuchunxamishlatilishimumkin.

CHunkiishlovberishaniqliginita'minlashvateshiklarsirtlarini yemirilishdansaqlashuchunbarmoqlarkesishkuchlarita'siridanozodqilinishikerak.

4.***Kesishkuchlarixamtayanchlargakarshi***(R 41 2), xamzagotovkaniyontomondasiljitishga (R 42 2) xarakatqiladi (4.3g-rasm). Qisishkuchiqiymatiquyidagishartdananiqlanadi:

$$P_2 < (Q + P_1) f_2 + Qf_1 \qquad (4.10)$$

$$Q = \frac{KP_1 + P_1 f_2}{f_1 + f_2} \qquad (4.11)$$

5.***Kesishkuchlariqisishqurilmasigaqarshizagotovkaniyontomongasiljitishgaxarakatqiladi***. Zagotovkatayanchlardanuzilmasligiuchun, quyidagishartbajarilishikerak (4.3d-rasm).

$$Q` = K_1 P_1 \qquad (4.12)$$

Zagotovkayontomongasiljimasligiuchun

$$K_2 P_2 = Q`` f_1 + (Q`` - P_1) f_2 \qquad (4.13)$$

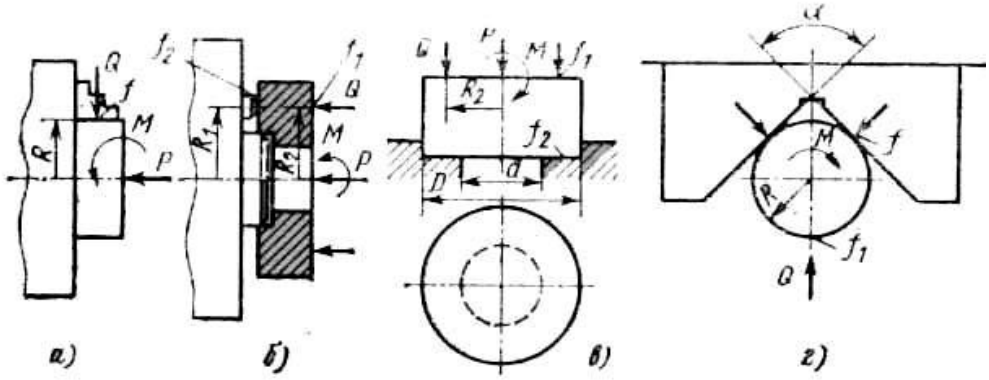
bo’lishikerak. Bundan

$$Q'' = \frac{P_1 f_2 + K_2 P_2}{f_1 + f_2} \qquad (4.14)$$

TopilganQ` vaQ`` qiymatlardankattasiqabulqilinadi.

Zagotovkaniburovchimomentta’siridaburalibketishdan saqlovchisxemalar

1.***Zagotovkauchmushtchalipatrondao’rnatilibungaburovchimomentMvao’ qbo’yichakuchRta’sirqilmoqda***(4.4a-rasm).



4.4-rasm.

Zagotovkaniaylanishdansaqlovchimahkamlashkuchinihisoblashsxemalari.

Qisishkuchiqiymatiquyidagitenglamadantopiladi:

$$Q = K \cdot \frac{M}{3Rf} \qquad (4.15)$$

O’qbo’yichaRkuchiqiymatikattabo’lsa, zagotovkasirtidaqo’shimchaishqalanishkuchlaripaydobo’lishimumkin. Bundayxoldaagar$R/3 > f_1 Q$bo’lsa, quyidagishartbajarilishikerak:

$$KM = 3fRQ + 3f_2 R_1 (P/3 - f_1 Q) \qquad (4.16)$$

Bundan

$$Q = \frac{KM - f_2 R_1}{3fR - 3 f_1 f_2 R_1} \qquad (4.17)$$

f_1 f_2 - zagotovkanikulachaklarbo'ylabvasirtibilankulachoklarpog'onasidagiishqalanishko effitsentlari;

R_1 -kulachaklarpog'onalariningishqalanishmaydonchalarningradiusi;

2. Zagotovkamarkaziyteshikbo'yichao'rnatilibqisqichlarbilanmahkamlangan (4.4b-rasm). Qisqichlarningtangentsialyo'nalishdagibikrligi yetarlibo'lsa, quyidagimuvozanatshartibajarilishikerak:

$$KM = f_2 R_1 P + f_2 R_1 Q + f_1 R_2 Q \qquad (4.18)$$

Bundan

$$Q = \frac{KM - f_2 R_1 P}{f_1 R_2 - f_2 R_1} \qquad (4.19)$$

Qisqichlarningtangentsialbikrligi yetarlibo'lmagandamuvozanatshartiningoxirgia'zosihisobgaolinmaydi.

3. Zagotovkaxalqasimonsirtgao'rnatilgan(4.4v-rasm). Zagotovkanimuvozanatshartiquyidagichabo'ladi:

$$KM = f_2 P \cdot \frac{1}{3} \frac{D^3 - d^3}{\left(D^2 - d^2\right)} + f_2 Q \cdot \frac{1}{3} \frac{D^3 - d^3}{\left(D^2 - d^2\right)} + f_1 R_2 Q \qquad (4.20)$$

Bundan

$$Q = \frac{KM - f_2 P \cdot \frac{1}{3} \frac{D^3 - d^3}{\left(D^2 - d^2\right)}}{f_2 Q \cdot \frac{1}{3} \frac{D^3 - d^3}{\left(D^2 - d^2\right)} + f_1 R_2} \qquad (4.21)$$

Oldingimisoldagidayqisishelementlariningbikrligipastbo'lganda f,q,r parametrlarihisobgaolinmaydi.

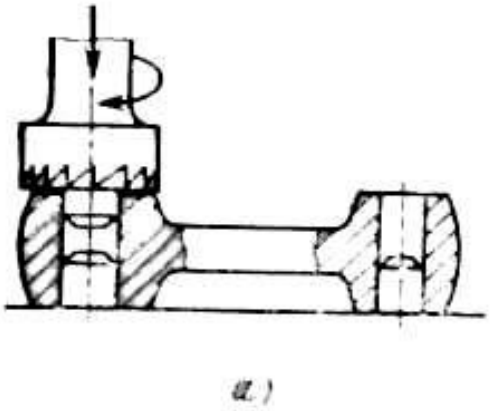
4. TSilindrikzagotovkaαburchakliprizmadamahkamlangan(4.4g-rasm). Zagotovkasirtidagiishqalanishnihisobgaolinmasamuvozanatshartiquyidagichabo'la di:

$$KM = f_1RQ + f_2RQ/(\sin\alpha/2) \qquad (4.22)$$

Bundan

$$Q = \frac{KM}{f_1R + \dfrac{f_2R}{\sin\dfrac{\alpha}{2}}} \qquad (4.23)$$

5.Prizmatikdetalgayontomonidankesishkuchita'sirqilmoqda(4.5-rasm).



4.5-rasm. Zagotovkaniyontomondanishlovberishsxemasi.

RkuchizagotovkaniOtayanchiatrofidaburashgaxarakat qiladi. Agarqisishkuchi Q tayanchlarburchaginiog'irliklarmarkazida joylashsa, muvozanatshartiquyidagichako'rinishgaegabo'ladi:

$$KP_2 = Q\left[\frac{1}{3} f_1(r_1 + r_2 + r_3) + f_2 r_u\right] \qquad (4.24)$$

Unda

$$Q = \frac{3KP_2}{f_1(r_1 + r_2 + r_3) + 3 f_2 r_u} \qquad (4.25)$$

Agarqisishkuchitayanchlaruchburchaginiog'irliklarmarkazidajoylashmasaxar birtayanchningreaktsiyasitopilishikerak.

Qisishkuchlarihisoblangandaishqalanishkoeffitsentiningqiymatizagotovkani bazasirtlariningxolatigakarabolinadi.

Agarzagotovkatayanchlargaishlangansirtibilano'rnatilsa f=0.16 qilibqabulqilishmumkin.

Bazasirtiishlanmaganzagotovkasferasimonkallaglidoimiytayanchgao’rnatilganbo’lsa, f=0,2…0,25. Agaro’rnatishyokiqisishelementiningishchisirtidatishchalarbo’lsa, ishqalanishkoeffitsentiningqiymatikattamikdordanormalkuchgabog’liq. Bukuchningqiymatikattabo’lganxollardaishqalanishkoeffitsentikattabo’lishimumkin.

Hisobformulalargakiruvchiextietlikkoeffitsentiishlanadiganzagotovkalarbirxilemasligini, kesishasbobi yeyilibkesishkuchlarioshibketishnivazagotovkalarnio’rnatishvamahkamdashsharoitlario’zgaribturishinihisobgaoladi.

KoeffitsentningqiymatiishlovberishnimuayyansharoitlarigakarabolinadivauningqiymatidoimK>1,5.

NAZORATSAVOLLARI.

1. Qisishqurilmalarigaqandaytalablarkuyiladi?
2. Qisishqurilmasiqachonishlatilmaydi?
3. Zagotovkanisiljishdansaqlashsxemalariqandayhisoblanadi?
4. Zagotovkaniburalishdansaqlashsxemalariqandayhisoblanadi?
5. Ishqalanishkoeffitsentqiymatlarinimalargabog’liq?
6. Extiyotlikkoeffitsentiqiymatlariqandaytanlanadi?
7. Oddiyqisishqurilmalarinisanabo’ting.
8. Vintliqisishqurilmalarihisobiqandaybajariladi?
9. Ekstsentrikliqisishqurilmalarihisobiqandaybajariladi? Extiyotkoeffitsientqandayaniqlanadi?

V-MA’RUZA.

MOSLAMALARDAO’RNATISHXATOLIGI

Reja:

5.1.Moslamalardao’rnatishxatoliginianiqlash.

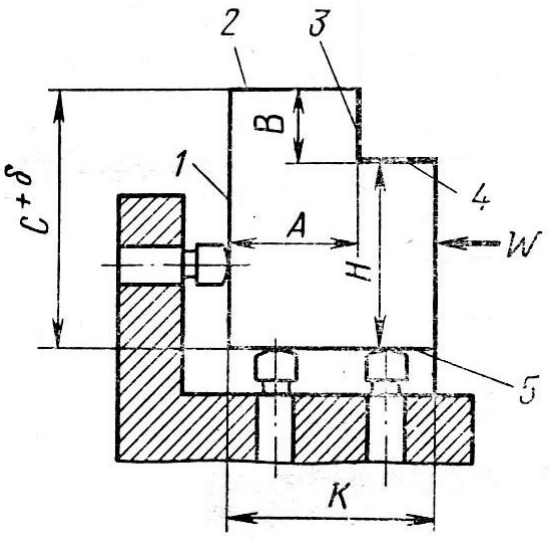
5.2. Moslamanianiqlikkahisoblash.

Zagotovkanimoslamadao’rnatishxatoligiεishlovberiletgano’lchamxatoliginingtashkiliyqismibo’libuznavbatida**bazalashxatoligi**ε_b,

mahkamlashxatoligi$\varepsilon_m$vamoslamanio’zinixatoliklaribilanbog’liqbo’lgan**o’rnatish xatoligi**ε_{ms}daniboratbo’ladi.

Bazalashxatoligidegandao’lchashbazasibilano’lchamgasozlangankesishasbo biorasidagimasofanichegaraviyqiymatlariayirmasigaaytiladi.

O’lchashbazasibilano’rnatishbazasibirsirtdabo’lmasabazalashxatoliginolgate ngbulmaydi. O’lchamNishlanganda (2.9-rasm) bazalashxatoliginolgatengε_b= 0, chunkio’lchashbazasibilano’rnatishbazalarizagotovkani 1 tekisligidabirlashtirilgan.



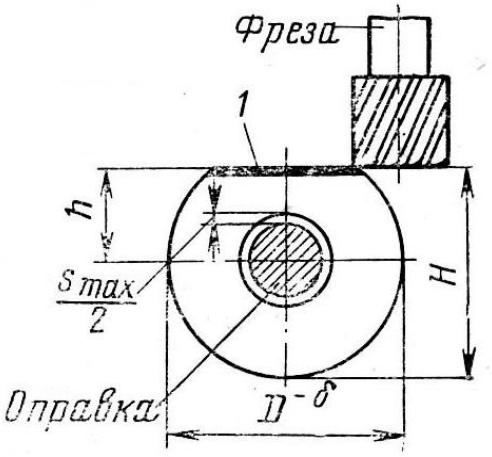
2.9-rasm. Zagotovkanimoslamadao’rnatishsxemasi.

Zagotovkanishuo’rnatilishisaqlanib*V*o’lchamigaishlovberilsabazalashxatoligi So’lchaminidopuskigatengbo’ladi.

$$\varepsilon_b = T \qquad (2.1)$$

CHunkio’rnatishbazasi 1 o’lchashbazasi 2 bilanbirlashtirilmagan.

Zagotovkaqamrovchiyokiqamraluvchisirtlargaoraliqbilano’rnatilsa, o’lchashbazasinisiljishibilanbog’liqqo’shimchaxatolikpaydobo’ladi (2.10-rasm).



2.10-rasm. Zagotovkanimoslamada (opravkada) o’rnatishsxemasi.

Zagotovka 1 bazateshigibilanbarmoq 2 gao’rnatilgandabirikmadaoraliqbo’lmasa, Ao’lchamningbazalashxatoliginolgateng. Birikmadaoraliqbo’lsa, buxatolikmaksimaldiametraloraliqqiymatigaoshadi.

$$\varepsilon_{ba} = T/2 + S_{max} \qquad (2.2)$$

Mahkamlashxatoligidegandazagotovkagata’sirqiluvchiqisishkuchlarinatijasi daishlovberilayotgano’lchamyo’nalishigao’lchashbazasichegaraviysiljishlariayirma siningproektsiyasitushuniladi:

$$\varepsilon_m = (J_{max} - J_{min})c’s\alpha \qquad (2.3)$$

bu yerda: J_{max}, J_{min}- zagotovkasiljishlariningchegaraviyqiymatlari; α- o’lchashbazasiningsiljishlariyo’nalishibilanishlanayotgano’lchamyo’nalishiorasida giburchak. Siljishqiymatidoimiybo’lsa, zagotovkalarpartiyasiuchunmahkamlashxatoliginolgateng.

O’lchashbazasiningsiljishlarizagotovkani, o’rnatishelemenlarini, moslamatanasinideformatsiyalarinatijasidavujudgakeladi, chunkibularorqaliqisishkuchiuzatiladi. SHuninguchunmahkamlashxatoligini «moslamatayanchlari-zagotovkanibazasirti» birliginingbikrligini, moslamabirikmalariningbikrliginivabazasirtlariningtashqikatlaminibirxilliginioshir ishhisobigakamaytirishmumkin.

Moslamaninoaniqliklaribilanbog’liq***o’rnatishxatoligi***birnechatashkiletuvchil ardantashkiltopadi.

$\varepsilon_{\text{Œ}\text{Œ}}$- tashkilqiluvchiqismimoslamao’rnatishelementlariningjoylanishnoaniqliklarinibildir adi. Bittamoslamaishlatilganda$\varepsilon_{\text{Œ}\text{Œ}}$sistematikxatolikbo’lib, udastgohnisozlashmobaynidabartarafqilinishimumkin. Xozirgidavrdamoslamanitayyorlash$\varepsilon_{\text{Œ}\text{Œ}}$xatoligini 0,01… 0,005 mmchegaralaridaolishgaimkoniyatberadi.

$\varepsilon_{\text{Œ}e}$tashkilqiluvchiqismio’rnatishelementlarinikontaktdaishlovchisirtlari yeyilishinibildiradi.

Talabqilingano’rnatishaniqligigabinoanbuxatolikniqiymatioldindanhisoblanganvac heklanganbo’lishikerak.

Yeyilishdarajasirejabo’yichadavriynazoratlarmobaynidatekshiriladivauruxsatqiling

anchegaraga yetganbo'lsa, moslamanio'rnatishelementlarialmashtirilibta'mirlanadi.

$\varepsilon_i$tashkiliyqismimoslamatanasinidastgohstolida, dastgohshpindelita'siridasiljishlarivaburalishlarinatijasidakelibchiqadi. Moslamanidastgohdasiljishlarinivaburalishlariniyo'naltiruvchielementlarqo'llash (T-simonpazlaruchunshponkalar, markazlashtiruvchibo'yinchalar) ularnimoslamakorpusidato'g'rijoylashtirishhisobigakamaytirishmumkin.

Ko'rsatilgantadbirlardanto'g'rifoydalanilsaushbuqiymatni 0,01…0,02 mmgachakamaytirishmumkin.

$\varepsilon_{ЕЕ}$, $\varepsilon_{Ее}\varepsilon_i$- qiymatlariumumiytarszdatasodifiyqiymatlarnitaqsimlanishmaydonlarinibildiradi. BirinchiyaqinlashtiruvdabularGausstaqsimlanishqonunigabo'ysunadidebhisoblasak ε_{ms}yig'maxatolikqiymatiquyidagichaaniqlanadi.

$$\varepsilon_{MC} = \sqrt{\varepsilon_{ич}^2 + \varepsilon_{ич}^2 + \varepsilon_c^2} \qquad (2.4)$$

Zagotovkanio'rnatishxatoligiesa, tasodifiytashkilqiluvchilarningyig'mataqsimlanishmaydonisifatidaquyidagichatopilishimumkin:

$$\varepsilon_{MC} = \sqrt{\varepsilon_б^2 + \varepsilon_м^2 + \varepsilon_{мс}^2} \qquad (2.5)$$

2.3. Moslamanianiqlikkahisoblash

Moslamanianiqlikkahisoblashzagotovkanimoslamadao'rnatishningengafzalsxemasinitanlashmaqsadidabajariladi. Moslamatalablargajavobberishiuchunquyidagishartbajarilishikerak.

$$\varepsilon \leq [\varepsilon] \qquad (2.6)$$

Ruxsatetilgano'rnatishxatoliginingqiymatibajarilayotgano'lchamuchundetalchizmasidako'rsatilgantexnologikdopuskqiymatidankelibchiqqantarzdatopiladi. Agardopuskqiymatiishlovberishdavridagixatoliklarningyig'indisigatengdebhisoblasak, uxolda:

$$T = \sqrt{\Delta_f^2 + \Delta_c^2 + 3\Delta_e^2 + 3\Delta_u^2 + [\varepsilon]^2 + \sum \Delta_{Ш}} \qquad (2.7)$$

bu yerda: Δ^2_f- texnologiksistemanielastikdeformatsiyalarinatijasidagixatoliklar; Δ_c - dastgohnisozlashdagixatolik; Δ_e - kesishasbobini

yeyilishinatijasidagixatolik;
$\triangle_u$ - texnologiksistemaniissiqlikdeformatsiyalarinatijasidagixatolik; $\sum\triangle_{sh}$- dastgohnigeometriknoaniqliklarinatijasidagixatoliklar.

Moslamadaishlanayotgan**o'lchamxatoligi**dopuskdanoshmasligishartigabino an, o'rnatishxatoliginiruxsatqilinganqiymatiquyidagichatopilishikerak:

$$[\varepsilon]=\sqrt{(T-\varepsilon\Delta_\omega)^2-\Delta_f^2+\Delta_c^2-3\Delta_e^2-3\Delta_u^2} \qquad (2.8)$$

Ko'rsatilganxatoliklarqiymatlarinianalitikusuldaaniqlashanchamushkuldir, shuninguchunularningyig'maqiymatinitahminiyravishdaquyidagichatopishmumkin :

$$\sqrt{\Delta_f^2+\Delta_c^2+3\Delta_e^2+3\Delta_u^2+\sum\Delta_{III}}=\Delta_{ku} \qquad (2.9)$$

Kesibishlashbilanbog'liqbo'lganumumiyxatolikqiymatiniquyidagichatopishi mizmumkin:

$$\triangle_{ki}=k\omega \qquad (2.10)$$

bu yerda : $k = 0,6\div0,8;\ \omega$ - ishlovberishiqtisodiyaniqligigamosishlovberishxatoligi.

Seriyalabishlabchiqarishsharoitiuchun$\varepsilon_b$xatoliginihisoblanganqiymatio'rniga ε'_bstatistikqiymatiqabulqilinishikerak.

$$\varepsilon'_b=k_1\varepsilon_b \qquad (2.11).$$

bu yerda: $k_1 = 0,8 \div 0,85$

NAZORATSAVOLLARI

1.Moslamadano'rnatishxatoliginingtarkibinikeltiring.
2.Bazalashxatoliginima?
3.Mahkamlashxatoliginima?
4.Moslamanianiqlikkahisoblabqaysikattaliktopiladi?

VI–MA'RUZA

MOSLAMALARDAKESISHASBOBLARINIISHLOVBERISHJOYINIVAYO'N ALISHINIANIQLOVCHIELEMENTLAR, TANALAR

Reja:

6.1.
Moslamalardakesishasboblariniishlovberishjoyinivayo’nalishlarinianiqlovchielementlar.
6.2. Parmalashvakengaytirishmoslamalariuchun
konduktorlikvtulkalari.
6.3. Moslamalartanalari.

Tayanchiboralar:
moslamalardakesishasboblariniishlovberishjoyinivayo’nalishlarinianiqlovchielementlar; shablon; o’rnatgich; konduktorvtulkalar; kopirlar; shup; parmalashvakengaytirishmoslamalardaishlatiladigankonduktorlikvtulkalari; nusxako’chirish; tanalar.

6.1. Moslamalardakesishasboblariniishlovberish joyinivayo’nalishlarinianiqlovchielementlar

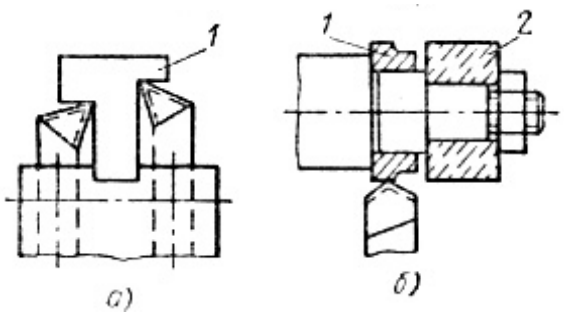
Moslamalardakesishasboblariniishlovberishjoyinivayo’nalishlarinianiqlovchielementlarniqo’llasho’lchamlaraniqliginivaishunumdorliginioshiradiularniasosanquyidagiko’rinishlaribor:

1) Kesishasbobinio’lchamgasozlashuchun – ***shablon, o’rnatgich***(ustanov)
2) O’qbo’yichaishlovberuvchiasboblarniyo’naltiruvchi – ***konduktorvtulkalar***.
3) Kesishasbobixarakattrasktoriyasi (yo’li)nianiqlovchi***kopirlar***.

Kesuvchiasboblarniishchio’lchamgasozlashuchunozginadanqirindiolib (ishlovberib) keyino’lchabko’rishuchunko’pvaqtsarfqilinadi.

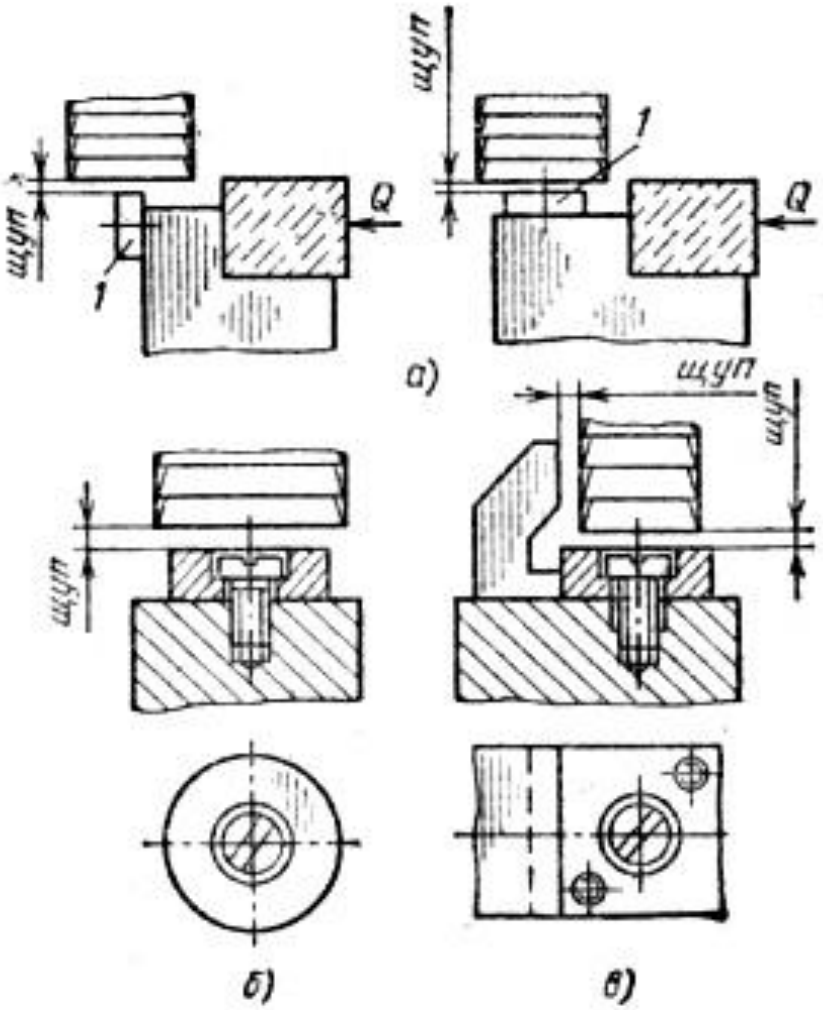
Dastgoxlarnisozlashnitezlashtirishuchunmoslamalarkonstruktsiyasida, kesishasbobinixolatinianiqlovchielementlar (shablonlarvaustanovlar) ko’zdatutiladi. Tokarlikmoslamalaridashablonlar, frezerlikmoslamalaridaustanovlarishlatiladi.

Ikkitatokarlikkeskichini 1-shablonbilano’lchamgasozlash 7.1,a-rasmdakeltirilgan.
Keskichnio’lchamgasozlashuchuno’rnatishxalqasiishlatilishimumkin (7.1,b-rasm).



6.1-rasm. Keskichnio’lchamgasozlashshablonivaxalqasi.

Frezerlikmoslamalaridafrezanio’lchamgasozlashuchunustanovlarishlatilad i.



62-rasm. O’rnatgichlar (ustanovlar).

Buelementlardastgohsozlangandavaishdavridagisozlashlardaasbobxolatinina zoratqilibturishuchunishlatiladivaularDST 13444 13446-68 bo’yichatayyorlanadi. O’rnatgichlar (ustanov) etalonsirtlariishlovyuzasiganisbatanpastroqjoylashishikerak (7.2- rasm).

O’rnatgichbilanfrezaoraligigasozlashuchun***shup***kiritiladi, shupsirtishikastlanmasligiuchunufrezabilanbevositakontaktgakirmasligitavsiyaetiladi.

SHupqalinligiishlovberishdavridagidastgohbirikmalarinideformatsiyalanishlarinihisobgaolganxoldatajribaasosidaaniqlanadi. O’rnatgichlar 20Xpo’latidantayyorlanib HRC 55-60 gacha 0.8 -1.2 *mm*qalinlikdatoblanadi. Ba’zixollarda yechibolinadiganyokiburibchetlatibqo’yiladigano’rnatgichlarishlatiladi. Burchako’rnatgichlariyordamidaasbobxolatiikkiyo’nalish (tekislik) bo’yichanazoratqilinishimumkin.

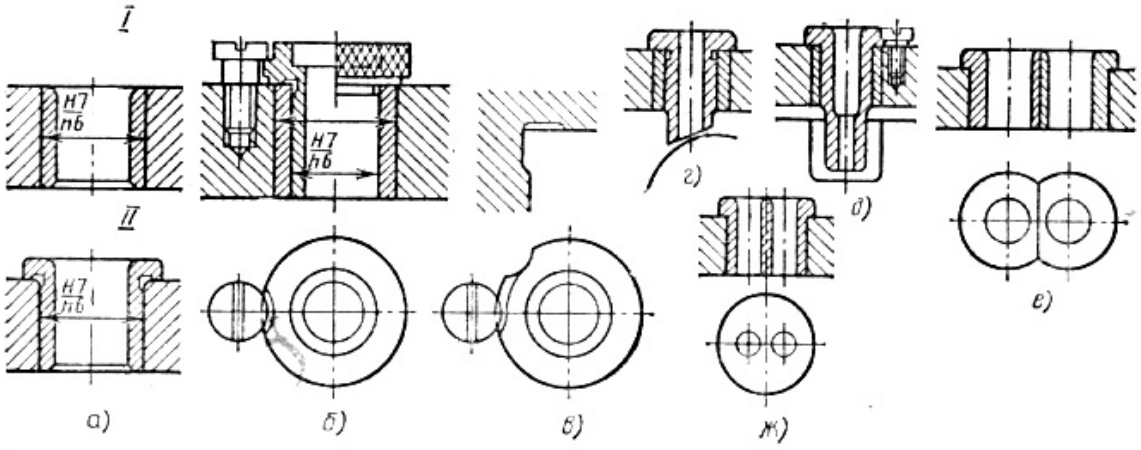
6.2. Parmalashvakengaytirishmoslamalariuchun konduktorlikvtulkalari

Zagotovkaganisbatanasboblarnielastikegilishlaridansaqlashuchunmoslamalardayo’naltiruvchandetallarishlatiladi. Bularqatoriga***parmalashvakengaytirishmoslamalardaishlatiladigankonduktorlikvtulkalar***kiradi.

Doimiykonduktorlikvtulkalarburtsiz (7.3,a-rasm) yokiburtli (7.3,b-rasm) qilinibishlanadivamaydaseriyalabishlabchiqarishdabittaasbobyordamidaishlovberilgandaqo’llaniladi (SS 4923) (SS- sohastandarti). Qulflitezalmashinuvchan (7.3,g-rasm) vtulkalarteshikkabirnechtaketma-ketalmashinadiganasboblarbilanishlovberilgandaishlatiladi (SS 24924).

Konduktorlikvtulkalardanfoydalanishchog’idayordamidateshiko’qiningjoyiv adiametro’lchamianiqligioshadi. SHuningbilanbirgateshiklaro’qlarijoylarnibelgilashgaxamzaruriyatqolmaydi. Konduktorlikvtulkasizishlaganganisbatanteshikdiametrininganiqligi 50% danoshadi.

Diametri 25 mmgachabo’lganvtulkalaruchunU10A, U12A, yokiXGSpo’latlari HRC 62-65 gachatoblanibishlatiladi. Diametri 25 mmdankattavtulkalaruchun 0.8 1.2 mmchuqurligigatsementatsiyaqilinganpo’lat 20 yoki 20Xishlatiladi. Agarteshikchuqurligidiametridanoshmasakonduktorlikvtulkalarningxizmatmuddati 10-15 mingteshikkaishlovberishimkoniyatigaegabo’ladi.



6.3-rasm. Konduktorvtulkalarko’rinishi.

Teshikningo’qijoylashishaniqligiyuqoribo’lishiuchunasbobbilanvtulkaoraligi ilojiborichakichik, lekinasbobnierkinxarakatlanishigaxalaqitbermaydiganbo’lishikerak. SHuninguchunparmalarvazankerlarbilanishlovbergandavtulkalarishchidiametrikvaliteti F8 chetlanishibilan, razvertkabilanishlagandaesa F7 kvalitetidavalsistemasiningchetlanishlaribilanishlanishikerak. Agarteshiko’qiningjoylashishaniqligi 0.05 mmdanyuqoribo’lsa, parmautishiuchunvtulkateshiginingdopuski H7 bo’lishikerak.

Asbobniyo’naltirishaniqliginioshirishuchunbalandvtulkalardanfoydalansabo’ladi, ularnibalandligiparmaningvintsimonarikchasikadamigatengbo’lishikerak. Konduktorlikvtulkateshiginichegaraviyo’lchamlarinianiqlashuchunoldintegishlistandartlarbo’yichaasbobdiametriningdopusklarianiqlanishikerak.

Vtulka yeyilishinikamaytirishuchununipastkisirtibilanzagotovkaorasida l oraliqqoldiriladi. SHundakesibolingankirindivtulkaichidano’tmasdanvtulkagakirmayajralibtushadi. Buoraliqni l qiymatiishlanayotganmaterialgabog’liq. CHuyanparmalanibishlanganda l=(0.3 0.5)d; po’latvaboshqaqovushqoqmateriallarishlangandaoraliqqiymatinidiametrgachakattalashtirishlozim. Buoraliqqiymattiishlanetganteshiko’qiningjoylashishaniqligigahambog’liq.

Vtulkalarnitashqibirikishsirti Ra1.25…0.64 mkmgachajilvirlanadi. Vtulkalarniishlashmuddatinioshirishuchunasbobo’tuvchiteshiksirti Ra 0.32 0.16 gachatozalikdaishlanganiafzal.

Keyingiyillardaignalipodshipniklargao’rnatilgankonduktorlikvtulkalarishlatilmoqda. Buvtulkalarningradialo’lchamikichik, aniqligibaland

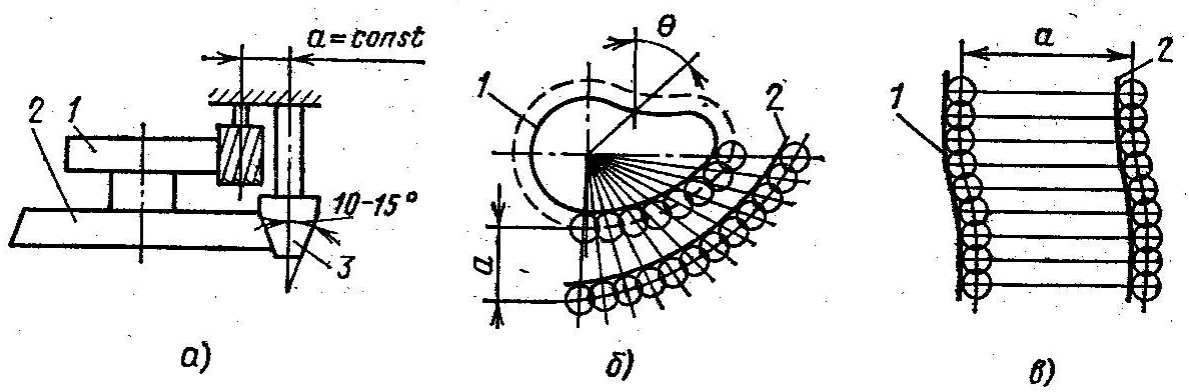
yeyilishigachidamlivakattatezliklarbilanishlovberishimkoniyatiniberadi (SS 380-60) Bundayvtulkalarko’pinchakengaytirishmoslamalaridaishlatiladi.

SHakldoryuzalargaishlovberishda***nusxako’chirish***imkoniyatigaegabo’lgank o’rilmalarishlatiladi.

Bundaishchiasbobnishakldoryuzalarbo’yichaxarakatini***kopir***yordamidatapminlanadi.

Masalan, shakldoryuzagaegabo’lganzagotovkanifrezerlashuchun (7.4-rasm) mosxoldamahkamlanganzagotovka 1 vakopir 2 umumiyo’qbo’yichaaylanadi, rolik 3 vafrezao’qlariorasidagi «*a»* masofadoimiysaqlanadivabirgalikdaxarakatlanadi. Kopirxammavaqtrolikgategibturadi.

Frezao’qivakopiraylanisho’qiorasidagimasofakopirprofiligamosxoldao’zgaradivabubilankeraklishaklolinadi.



6.4-rasm.

SHakldorberkprofilbo’yichafrezerlashvakopirprofiliniqurishsxemasi.

6.3. Moslamalartanalari.

Moslamatanasibazaviydetaldir.Tanagao’rnatishelementlari, qisishqurilmalari, yo’naltiruvchivayordamchidetallarmahkamlanadi.

Kesishvaqisishkuchlarizagotovkaorqalitanagata’sirko’rsatadi. SHuninguchuntanamustaxkamvabikrbo’libzagotovkalarnitezo’rnatishva yechibolishuchunqulaybo’lishikerak.

Tanakonstruktsiyasimoslamanidastgohdato’g’rivatezo’rnatishelementlariniqirindidantozalabturishuchunqulaybo’lishikerak.

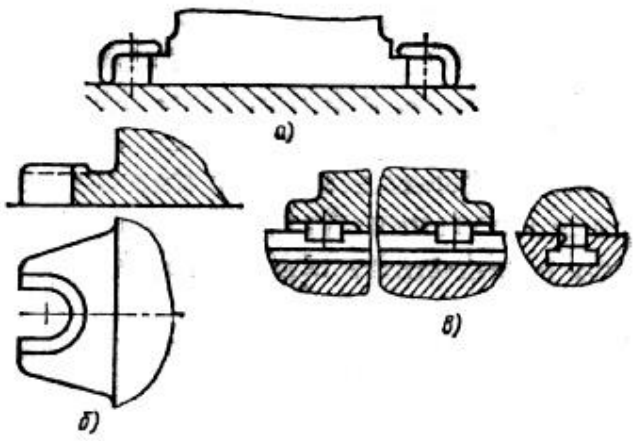
Tanalaryaxlitvayig’mabo’lishimumkin.

Yaxlittanalarkulrangchuyandanquyibyokipo’latdanpayvandlabtayyorlanadi.

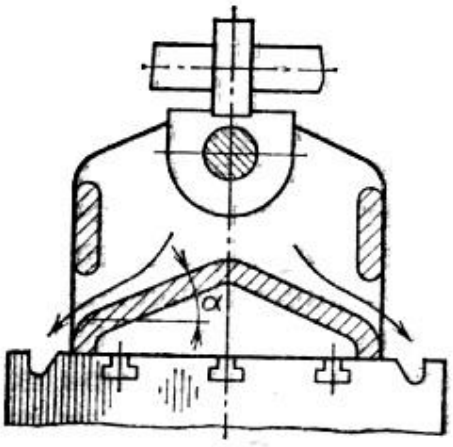
Quymatanalarichkikuchlanishlarta’siridaegilishlarimumkin, shuninguchundastlabkimexanikaviyishlovberishdankeyinulareskirtiradilar.

Payvandlanganpo’lat***tanalar***asosankattadetallargaishlovberishuchunmo’ljallanganmoslamalardaishlatiladi. Payvndlangantanalardetallariuchunzagotovkalar 8-10 mmkalinlikdagisortlipo’latdanbichibkirkibolinadi. Payvandlanganpo’lattanalarquymachuyantanalardanarzon,ularningog’irligiozvaishlovberilishigaqulay. Payvandlashjarayonidatanalardeformatsiyalanadi. SHuninguchunbulardaqoldiqkuchlanishlarsodirbo’lib, ulartanaaniqligigata’sirqiladi. Bukuchlanishlarniyo’qotishuchunpayvndlanganjoylaryumshatiladi.

Moslamalarnidastgohlargao’rnatiishuchuno’rnatishjoylaridastgohgamoskelishikerak. Masalan, tokarlikdastgohlardashpindelnisirtivateshigikonstruktsiyasixamdao’lchamlarigamosxoldatokarlikpatronio’rnatishyuzalaritayyorlanadi. FrezerlikmoslamalaridastgohstoliT-simonchuqurchalargaaloxidashponkalaryordamidabazalashtirilibboltbilanmahkamlanadi (7.5-rasm). Tanalarniloyixalashdamuximmasalalardanbiriqirindilarvamoylash-sovutishsuyuqliklariniqulaychiqaribtashlanishigaasosiye’tiborberiladi (7.6-rasm).



7.5-rasm. Dastgoxstolida moslamatanasini mahkamlashvariantlari.



7.6-rasm. MSSvaqirindilarinitushushiniosonlashtirishsxemasi.

Alyuminiyvaplastmassalardanishlangantanalarkamishlati ladi. Standartvanormallashtirilganzagotovkalardantanalartayyorlansaularningsermehnatligivatannarxipasayadi.

NAZORATSAVOLLARI

1.Konduktorlikvtulkalariniqandayturlaribor?
2.Konduktorlikvtulkalariniishlatishafzalliklari?
3.Seriyalabishlabchiqarishdaqandayvtulkalarishlatiladi?
4.Tezalmashuvchanvtulkalarkachonishlatiladi?
5.Vtulkalar yeyilishinikamaytirishyo'llari?
6.Moslamatanalarikaysimateriallardanishlanadi?
7.O'rnatgichlarniqandayturlaribor?
8.Sozlanuvchanmoslamalarningqandayturlaribor?
9. O'lchamgasozlashuchunqandaymoslamalarishlatiladi?
10. O'rnatgichlarqandayvazifalarnibajaradi?

VII-MA'RUZA

MAXSUSMOSLAMALARNILOYIXALASHUSLUBIYoTI

Reja:

7.1. Moslamalarniloyixalashbosqichlari.
7.2. Moslamalarniloyixalashketma-ketligi.
7.3. Moslamalarnikonstruktsisinichizishketma-ketligi.

Tayanchiboralar: moslamaniloyixalash; moslamanikonstruktsiyalash; boshlang'ichma'lumotlar; umumiykamponovka; konstruktsiyalashketma-ketligi; chizishketma-ketligi.

7.1. Moslamalarniloyixalashbosqichlari

Maxsustexnologikmoslamalarni 2 taasosiybosqichdaloyixalanadi: 1) ***moslamaniloyixalash***; 2) ***moslamanikonstruktsiyalash***. Birinchibosqichdamoslamanialoxidaelementlaritanlanadi, asosiyparametrlarihisoblanadivaasoslanadi. Bo'lishimumkinbo'lgankonstruktsiyalarvariantlaritexnikvaiqtisodiyjihatdantaxlilqilinadi.

Ikkinchibosqichdatanlanganelementlarasosidamoslamaniumumiyko'rinishivaorginaldetallariishchichizmalariishlabchiqiladi.

Loyixalashnito’g’rivasifatlibajarilishiuchunkonstruktorquyidagi***boshlang’ich ma’lumotlar***gaegabo’lishikerak.

1. Zagotovkavatayyordetalnibarchatexniktalablaribilanishchichizmasi. Bubilandetalp xaqidato’liqma’lumotgaegabo’ladi.

2. Bajariladiganvailgarigiamallareskizlari. Ulardandetalnibazalashtirishvamahkamlashsxemalari, xamdaqaysiyuzalargaishlovberilganqaysiyuzalargaishlovberilmaganligianiqlanadi.

3. Asosiyvayordamchivaqtlarsarfi, kesishmaromlari, ishlatiladigandastgoxvaasboblar, amallartarkibixaqidagima’lumotlartexnologikjarayonkartasidanolinadi.

4. Amalunumdorligiberilmaganxolda, detallarnitayyorlashmiqdorizarurbo’ladi.

5. Dastgoxmoslamalarinidetallariqismlaribo’yichadavlatstandartlari, qo’llanilayotganmoslamalarkonstruktsiyalarialpbomlari, dastgoxstolinio’rnatishyuzalarixaqidagima’lumotlar.

Boshlang’ichma’lumotlarnichuqurtaxlilasosidakonstruktormoslamaniyanada maqbulroqkonstruktsiyasini, ishlabchiqsa, texnologbilankelishilganxoldatexnologikjarayongategishlio’zgartirishkiritilishimumkin.

Loyixalanayotganmoslamakonstruktsiyasini, aloxidaelementlarinitanlashvaumumiykamponovkanianiqlashda***quyidagitalablar***garioyaqilinishikerak.

1. Moslamatalabetilgananiqliknita’minlanishi (detalnimoslamadanxolatinianiqlovchielementlarnianiqlash, tananibikrligi, mahkamlashishonchliliginita’minlaganxolda) kerak.

2. Moslamatalabetilganunumdorliknita’minlashi (ko’po’rinlimoslamalar, tezishlovchimahkamlashmexanizmlarqo’llashbilan) kerak.

3. Moslamaiqtisodiysamara (moslamaniloyixalash, tayyorlashvaqo’llashbo’yichasarfxarajatlar, bajarilayotganamaltannarxinikamaytirishhisobgaqoplanishi) zarur. Faqatginamoslamaishchiniog’irqlmexnatidanozodqilsabundaytalabqo’yilmasligimumkin.

4. Moslamata’mirlashgaqulayqilibkonstruktsiyalanadi.

5.Moslamaekspluatatsiyagaqulay (oson, o’rnatilishivaolinishi, boshqaruvelementlariniqulayligi) bo’lishizarur.

6.Moslamaishchinimexnatini yengillashtirishkerak.

7.Moslamatexnikxavsizliknita’minlashizarur.

7.2. Moslamalarniloyixalashketma-ketligi

Moslamanikonstruktsiyalash***ketma-ketligi***:

1.Detalnibazaviyyuzalaritozaligivaaniqligi, bazalashtirishsxemasigaasosano'rnatishelementlarnisonio'lchamlarivako'rinishiani qlanadi. So'ngrao'rnatishxatoligihisoblanadi.

2. Talabetilganunumdorlikkaasosanmoslamako'rinishi (biryokiko'po'rinli; biryokiko'ppozitsiyali) aniqlanadi.

3. Berilgankesishmaromigavadetalgata'siretuvchikuchlarvaularniyo'nalishlarigaasosa nmahkamlashkuchlarianiqlanadi. Mahkamlashxatoligihisoblabchiqiladi.

4. Mahkamlashkuchivauniquyilishnuqtasigaasosanmahkamlashmexanizmiko'rinishia niqlanadivauniasosiykonstruktivo'lchamlarikeraklimahkamlashkuchihisoblanadi.

5. Mahkamalshkuchivazagotovkanio'rnatish, olishvaqtiasosidakuchyuritmasiko'rinishianiqlanadivaasosiyparametrlarihisoblanad i. Standartlardano'lchamlarianiqlanadi.

6. Kesishasbobiniyo'naltiruvchielementlarko'rinishlarivao'lchamlarianiqlanadi.

7. Zaruriyyordamchielementlarkonstruktsiyalari, o'lchamlarivaularnijoylashishianiqlanadi.

8. Moslamaniumumiyko'rinishiishlabchiqiladivaularnizaruriyo'lchamlarianiqlanadi.

9. Moslamaniyuklanganvaxarakatlanuvchiqismlarimustaxkamlikkava yeyilishgahisoblanadi.

10. Ishlabchiqilganmoslamaniiqtisodiynuqtainazardanmaqbulligihisoblanadi.

7.3. Moslamalarnikonstruktsiyasinichizishketma-ketligi

Moslamaniumumiyko'rinishinialoxidaelementlarnibirin-ketinma'lum***ketma-ketlikdachizish***bilanishlabchiqiladi.

1. Ishlovberiladigandetalchizmasiuchta (ba'zan 2 ta) proektsiyada (ko'rinmasuziq-uziqchiziqlarda) birbiridanma'lummasofada (moslamaproektsiyalarijoylashadiganqilib) chiziladi.

2. CHizmadakesishasbobiniyo'naltiruvchielementlari (konduktorvtulkalarikeraklijoyda, oraliqda) chiziladi.

3.
Moslamao’rnatishelementlaridetalnibazaviyyuzalaritegibturadiganxoldachiziladi.

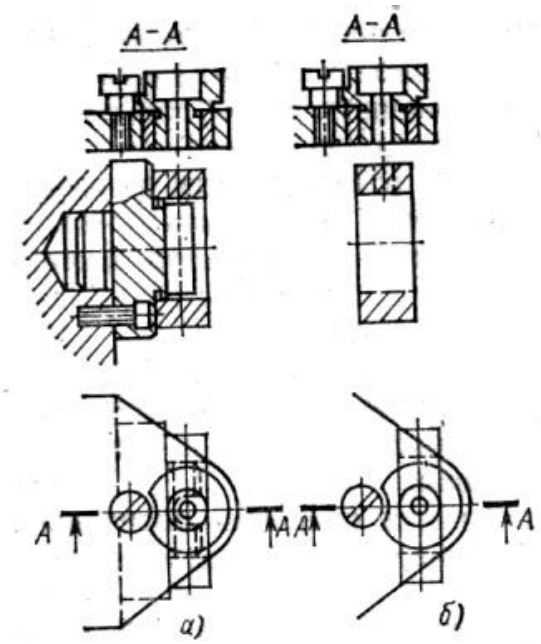
4. Kuchxosilqiluvchiyuritmavamaxkamlashmexanizmlarichiziladi.

5. Yordamchiqurilmalarvadetallarchiziladi.

6. Elementlarnito’g’rijoylashtirilganxoldatananikonsturktsiyasichiziladi

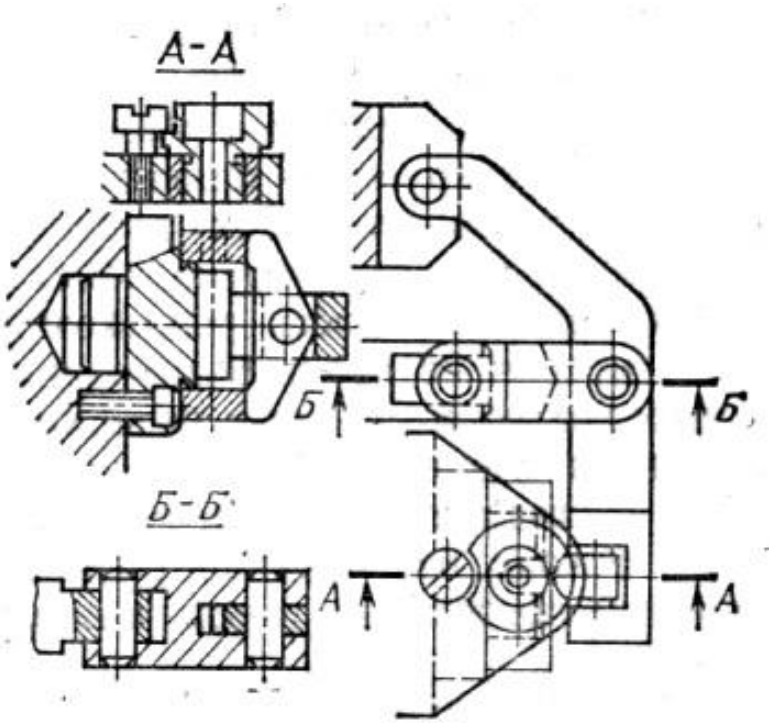
7. Moslamaniumumiychizmasiishlabchiqiladi. O’lchamlarvadopusklarqo’yiladi, DSTlarimaterialitermikishlovberiladiganyuzalarko’rsatilganxoldadetallarro’yxatitu ziladi. Texniktalablaryoziladi.

Xalqadaradialteshikparmalashkonduktoriniumumiyko’rinishiniishlabchiqish ketma-ketligi 8.1-8.4 rasmlardakeltirilgan.

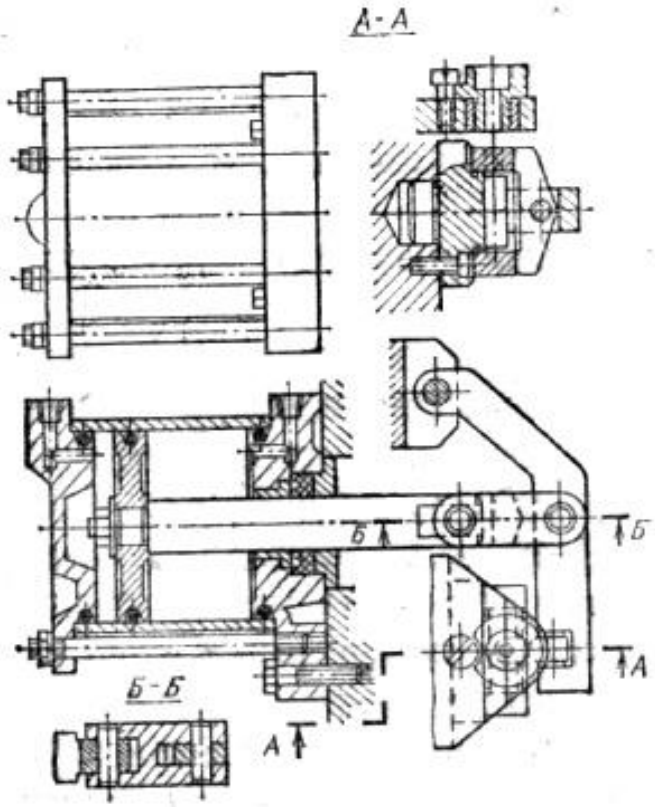


7.1-rasm.

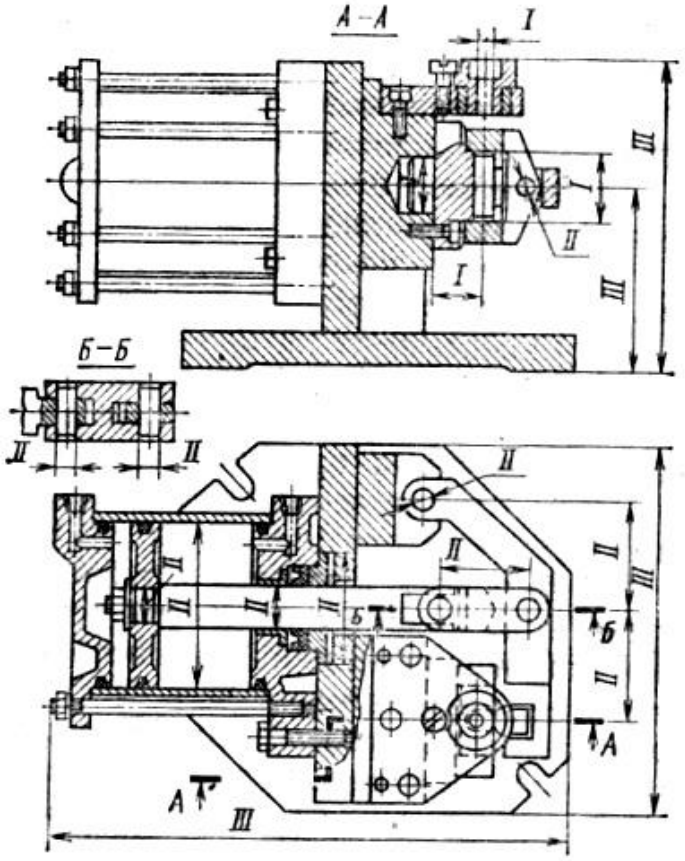
Ishchiasbobniyo’naltirishvao’rnatishelementlarinikonstruktsiyalash.



7.2-rasm. Mahkamlashqurilmasinikonstruktsiyalash.



7.3-rasm. Kuchxosilqiluvchiyuritmanikonstruktsiyalash.



7.4-rasm. Moslamanitanasinikonstruktsiyalash.

Moslamaumumiyko’rinishdauchtaguruxo’lchamlarqo’yiladi.

I gurux — o’lchamivaaniqligidetalo’lchamlarixatoligigata’siretuvchio’lchamlar, ulartexnologiko’lchamzanjirlarihisobiasosidaaniqlanadi.

II gurux — montajvatutashuvlaro’lchamlari, ularishlovaniqliginita’minlaydi.

III gurux — gabaritvama’lumotuchuno’lchamlar.

Ba’zantalabgako’rabittatexnologikamaluchunxarxilmurakablik, unumdorlikvaqiymatgaegabo’lganikkitamoslamaloyixalanganbo’lishimumkin. Bundabuvariantlardandetalp tayyorlashnitexnologikyokitsextannarxibo’yichasolishtirilib, maqbulianiqlanadi.

NAZORATSAVOLLARI.

1. Moslamaniloyixalashniqandaybosqichlaribor?
2. Moslamalarnikonstruktsiyalashketma-ketliginikeltiring.
3. Moslamaniloyixalashdaqandayboshlang’ichma’lumotlarzarurbo’ladi?
4. Moslamalarniumumiykamponovkasiqandaytuziladi?

5. Moslamalarnikonstruktsiyalashmazmuniniaytibbering.
6. Moslamalarniumumiychizmasinichizishketma-ketligiqandaybo'ladi?
7. Yo'naltiruvchielementlargaqandaytalablarqo'yiladi?
8. Moslamaumumiyko'rinishidaqandayguruho'lchamlariqo'yiladi?
9. Moslamalarnikonstruktsiyasinitanlashvakomponovkalashdaqandaytalablarqo'yiladi?
10. Moslamalarniqandaybosqichlardaloyixalanadi?

VIII–MA'RUZA

MOSLAMALARYuRITMALARI

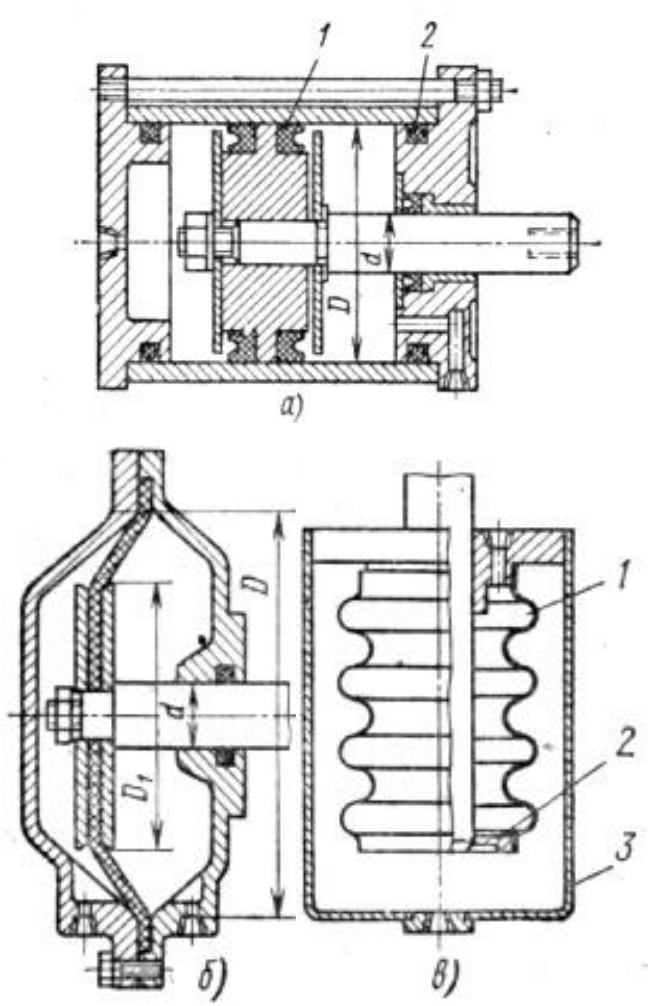
Reja:

8.1. Moslamalarnipnevmatikyuritmalari.
8.2. Moslamalarnigidravlikvapnevmogidravlikmahkamlashqurilmalari.
8.3 Elektromexanikvaelektromagnitlimahkamlashqurilmalari.
8.4.VakuumlimahkamlashqurilmalarMoslamalarningyordamchielementlari

Tayanchiboralar: pnevmatikyuritmalar; pnevmotsilindrlar; porshenlitsilindrlar; pnevmokameralar; gidravlikmahkamlashqurilmalari; pnevmogidravlikmahkamlashqurilmalar; pnevmogidravliksistemalar; vakuumlimahkamlashqurilmalar. elektromexanikmahkamlashqurilmalari; elektromagnitlimahkamlashqurilmalari; elektromagnitplita; magnitlimahkamlashqurilmalari; moslamalarningyordamchielementlari; bo'lishmexanizmlar; fiksatorlar.

8.1. Moslamalarnipnevmatikyuritmalari.

Pnevmatikyuritmalarqo'zg'almas, tebranmavaaylanuvchanpnevmotsilindrlar (5.1arasm), pnevmokameralar, silfonlar (5.1vrasm) ko'rinishlaridamoslamalardaishlatiladi. Keyingivaqtlardako'po'rinlimaydadetallaro'rnatiladiganmoslamalardatrubkasimon diafragmalipnevmatikyuritmalarishlatilishihamboshlangan (5.1b-rasm). ***Pnevmotsilindrlar***birtomonlama (5.1a-rasm) vaikkitomonlamaishlaydiganqilibtayyorlanishimumkin.



8.1-rasm. Pnevmotsilindrlar.

Pnevmatikyuritmalardanmoslamalardakengfoydalanishningsabablariularning qatorafzalliklaridir:

1.Tezishlashi (sekundlarqismlaridavomida);

2.Konstruktsiyalivaboshqarishsoddaligi;

3.SHtokdagikuchningstabilligi;

4.Ishonchliligi;

Lekinbuyuritmalarishlatilgandaularningkamchiliklariniham hisobgaolishkerak:

1.SHtokningnotekisxarakatlanishi;

2.Gabaritlarikattaligi;

3.Xavochiqarilayotgandagishovkin .

Porshenlitsilindrbilanbirikishjoyidavashtoknitsilindrdanchiqishjoyidaxalqa V-shaklidagirezinazichlashtirgichlaro'rnatiladi.

AgarzichlashtirgichsifatidaxalqaishlatilsatsilindrsirtiR_a0.32 ÷ 1.25mkmtozalikdaishlanishikerak. TSilindrbilanporshennibirikishjoyidaV-shaklidagizichlashtirgicho'rnatilsa, H11/d11 yoki H12/b12 o'tkazishbo'yicha,

xalqashaklidagizichlashtirgicho’rnatilsa H7/f7 yoki H9/f9 o’tqazishlaribo’yichatayyorlanadi.

Xalkashaklidagizichlashtirgichishlashiuchunbirikmayaxshimoylanibturishikerak.

Pnevmotsilindrshtokidagikuchquyidagiformulalardantopiladi:

$$Q = \frac{\pi D^2}{\lambda} p\eta \qquad (8.1)$$

r - qisilganxavoningbosimi (0.4… 0.6 MPa)

η - tsilindrdagiyukotishlarnihisobgaoluvchikoeffitsent;

KoeffitsentningqiymatitsilindrdiametriD-gabog’liq.

Pnevmatikyuritmamoslamauchunloyixalangandauningasosiyparametri Dtopilishikerak. yuqoridagiformulagakurapnevmatsilindrshtoksizbushligibilanishlasa

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi p \eta}} \qquad (8.2)$$

TSilindrshtoklibushligibilanishlasa

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi p \eta} + d^2} \qquad (8.3)$$

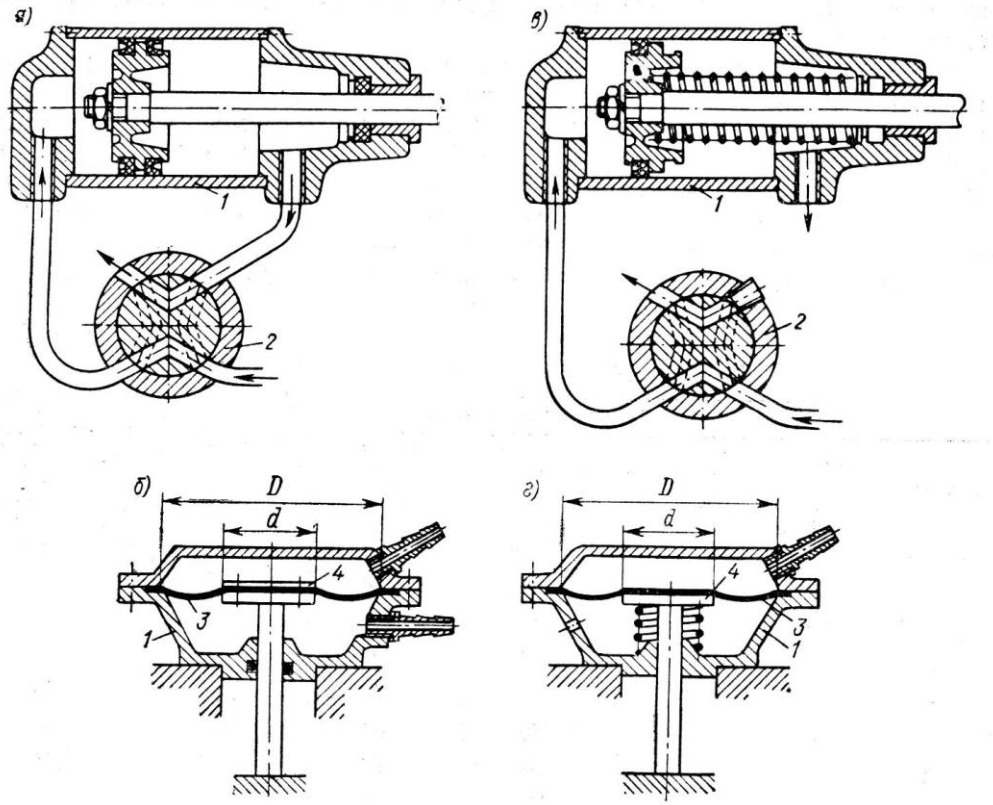
bu yerda d-shtokdiametri.

Pnevmokameralarko’pinchabirtomonlamaishlovchiyuritishbirikmalariko’rinishidatayyorlanadi. Bubirikmalardarezina-matomaxsusmaterialidantayyorlangandiafragmaikkitashtamplangankosachalarorasidamahkamlanganbo’ladi (5.2 rasm).

Diafragma 4-10mmqalinligidabo’libmoygachidamlirezinasimdirilganvaikkitomonidanshurezinabilanqoplanganko’pqavatlibeltingmatosidantayyorlanadi. SHtokningyurishmasofasikichikbo’lsa, diafragmayassishaklda, kattabo’lsa, burtganshakldatayyorlanadi. Burtgandiafragmauchunshtokningyurishmasofasi

$$L = 2\,h \qquad (8.4)$$

h -diafragmanibo’rtishmasofasi .



8.2-rasm. Porshenlivamembranalipnevmoyuritmalar.

Yassidiafragmauchunshtokningyurishmasofasitaxminanunimarkazdaegilish masofasigatengbo’ladi:

$$L = \frac{3pD^2\left(1-\mu^2\right)}{256ES^3} \qquad (8.5)$$

r - qisilganxavobosimi;

D - diafragmaningmahkamlanishchizigibo’yichaolingandiametri;

S - diafragmaningkalinligi;

E - diafragmamaterialiningelastiklikmoduli;

μ - diafragmamaterialiningPuassonkoeffitsenti.

Agarμ =0.4 vaE= 0.6 10^4kg/sm^2qilibolinsasoddalashtirilganformulakelibchiqadi:

$$L = 1{,}7 \cdot 10^6 \cdot \frac{pD^4}{S^3} \qquad (8.6)$$

Pnevmakamerashtokidagikuchshtokningxarakatlanishibilano’zgaribturadi.S Haybalarorasidaqisilmagandiafragmabo’lgandashtokidagikuchtaxminanuningorali qxarakatlariuchunquyidagiformulalardantopiladi:

$$Q = cpD^2 \qquad (8.7)$$

SkoeffitsentiqiymatlariD/dnisbatigavashtokiinisbiyxarakatlanishmasofasiga bog’likbo’libma’lumotnomalardagijadvallardakeltiriladi.

Diafragmatayanchshaybalarorasidaqisilganbo’lsa, shtokdagikuchniqiymatitaxminanquyidagiformuladantopiladi:

$$Q = pc_1 D^2 (1- M) \qquad (8.8)$$

bu yerda: D-tayanchshaybaningdiametri; M-shtokniboshlangichxolatiganisbatanyurishmasofasi.

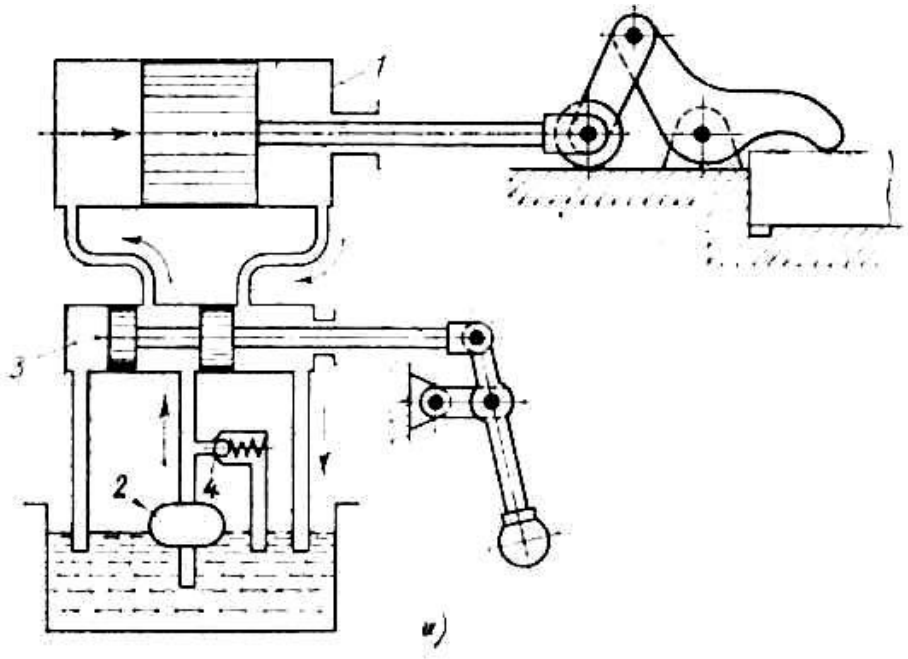
Keltirilganformulalardanpnevkameradiametritopiladi. Diametraniqlangandauniqiymatishtokniengkattamasofagayurishigato’g’rikeladigan kuchdankelibchiqibhisoblanishikerak.

SHtokdagikuchnioshirishuchunikkitaporshenlipnevmotsilindrlaryokiikkitadi afragmalipnevmokameralarishlatilishimumkin. Lekinbundaqurilmaningkundalango’lchamiqisqaribbo’ylamao’lchamioshadi.

8.2. Moslamalarnigidravlikvapnevmogidravlikmahkamlashqurilmalari

Gidravlikmahkamlashqurilmalariporshenliko’rinishidaishlatilibaloxidanaso sdanyuritiladi. Kamxollardabirnechtayuritmauchunumumiynasosishlatiladi. Yuritmalardaishchisuyukliksifatida 2 yoki 3 markalimashinamoylariishlatiladi. Pnevmatikyuritmalarganisbatangidravlikyuritishbirikmalarininggabaritlarikichikbo ’ladi. CHunkibulardamoyning bosimi 6.0 MPavaundanxambalandbo’lishimumkin.

Buqurilmalarkamchiliklariqatorigatsilindrdanishlatilganmoynibakkakaytaris huchunqo’shimchaquvurzarurligini, bosimberuvchinasoselektrodvigateliningzagotovkaniqisibturadiganvaqtdavomidais hlabturishinikiritishmumkin (5.3 rasm). Moslamalardakorpusgamahkamlabo’rnatiladiganporshen 40,50,60,75,100 mmkengqo’lllaniladi. Porshenvashtoklarmoygachidamlirezinadantayyorlanganxalqalaryordamidazichlas htiraladi.

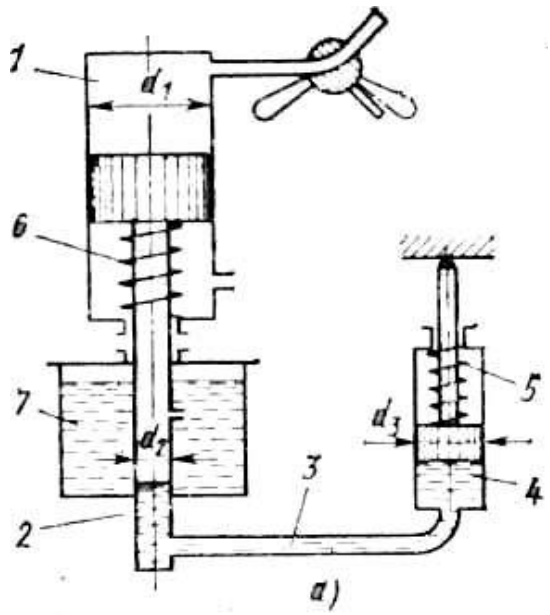


8.3-rasm. Gidravlikmahkamlashqurilmasisxemasi.

Qurilmauzokmuddatdavomidaishlabo’taqizibketsagidrosistemalardagimoysu yulib, natijadanasosberibturganbosimpasayadi, ishlashunumdorligihampasayadi. Gidrosistemanibosimbilanta’minlabturishuchunshesternyali, parraklivaplunjerlinasoslarishlatiladi.
Gidrotsilindrdagiishchibosimgidrota’minlovchilaryordamidaxamolishimumkin. Bular 10MPa -gachabo’lganbosimnita’minlaydi.

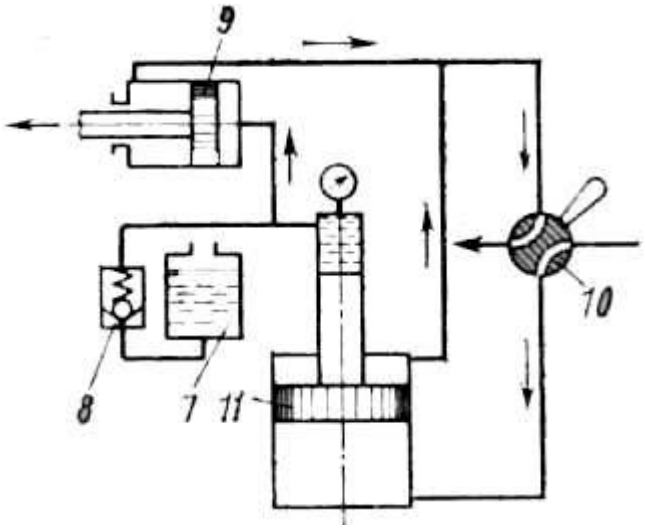
Gidrotsilindrlarningishchisirti Ra 0.32 dankambulmasligikerak. Porshenbilantsilindr H9/F9 o’tqazishbo’yichao’rnatiladi.

Pnevmogidravlikmahkamlashqurilmalarnita’minlashuchun 0.4…0.6 MPabosimdagiqisilganxavoishlatiladi.
Qisilganxavonishubosimdaqurilmanigidravlikqismidagibosim 8-10MPaga yetganisababliishchitsilindrningo’lchamlarijudakichikbo’ladi (5.4 rasm).



8.4.-rasm. Pnevmogidravlikkuchaytirgich.

Pnevmogidravliksistemalardanasosligidravliksistemalarganisbatanenergiyay o'qotishlarxambo'ladi. Ishlashishonchliligiyaxshi, konstruktsiyasisodda, ishlabchiqarilishiarzon, universalligixam yetarli. Pnevmagidravlikqurilmalaripnevmatikqismialoxidablokko'rinishidatayyorlanibmo slamadantashqaridadastgohyonidajoylashtirilishimumkin. Qurilmabiryaxlit-blokko'rinishidatayyorlanishixammumkin (5.5 rasm). Porshenlarniboshlangichxolatgakaytarishqisilganxavoyordamidaxambajarilishimu mkin.



8.5-rasm.

Yuqotishlarnihisobgaolmasaqurilmanigidravlikqismidagimoybosimiquyidag iformuladantopiladi:

$$P_2 = p_1 \frac{F_1}{F_2} = p_1 = \frac{d_1^2}{d_2^2} \qquad (8.9)$$

Undagidrotsilindrnishtokidagikuch

$$Q = p_1 \frac{\pi d^2}{4} = \frac{\pi}{4} p_1 d_3^2 \frac{d_1^2}{d_2^2} \qquad (8.10)$$

Qurilmaloyixalangandagidrotsilindrnidiametri d unimoslamadaerkinjoylashishinuqtainazaridantanlanadi.SHuninguchunloyixalanadiganparametr d_1/d_2nisbatdabo'ladi.

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{1{,}13}{d_3} \sqrt{\frac{Q}{p_1 \eta_1 \eta_2 \eta_3}} \qquad (8.11)$$

η_1, η_2, η_3-pnevmatikvagidravlikporshenlibirikmalarfoydaliishkoeffitsentlari. Pnevmatikqismidaxaydabchiqarilganmoyxajmigidrotsilindrgakirganmoyxajmigatengbo'lganisababliquyidagitenglamani yezishimizmumkin:

$$d_3^2 L_3 = d_2^2 L_2 = d_2^2 L_1 \qquad (8.12)$$

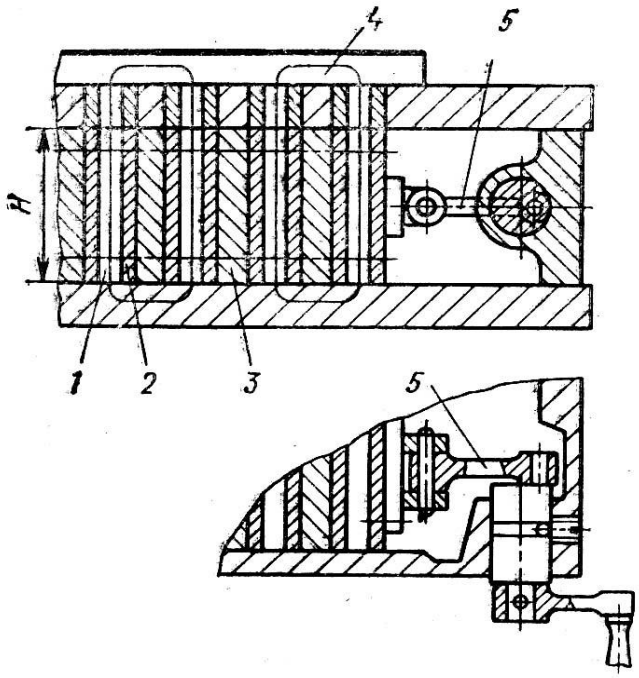
$L_2 = L_1$bo'lganiuchun. UndagidrotsilindrshtokiL_3 masofagaanchaxarakatlanishiuchunpnevmatsilindrshtokiL_1 masofagaxarakatlanishikerak.

$$L_1 = L_3 \frac{d_3^2}{d_2^2} \qquad (8.13)$$

Magnitlimahkamlashqurilmalarplita, stollarko'rinishidagorizontalfrezalashvayassijilvirlashdastgohlaridaishlatiladi. Magnitplitasiichida (6.3-rasm) 1 doimiymagnitlarjoylashib 2 nomagnitqistirmalarbilanizolyatsiyaqilingan. Izolyatsiyalanganmagnitlarbirbiridanma'lummasofadajoylashiboraliqqatlam 3 bilanajratilgan. Buelementlarningbarchasinomagnitparchinlarbilanumumiyblokkayig'ilgan. Mahkamlanayotganzagotovkayakorrolinio'ynabuorqalimagnitoqimiberkiladi. Zagotovkabo'shatilishiuchunblokkrivoshiplimexanizm 5

yordamidaplitabo’ylabsuriladi.
Bundamagnitoqimizagotovkadano’tmasdanplitaningtanasivaqopqog’iorqaliberkila di. SHusabablizagotovkabushatiladi.

Magnitblokibilanuniyo’naltiruvchilarorasidagi (h o’lchami) oraliqminimalbo’lishikerak (0.02- 0.03 mm). Oraliqkattabo’lsa, yuqoridanvapastdanta’sirqiluvchikuchlarmuvozanatlashmaydi, shuningdekbloklisurishqiyinlashibqoladi.



8.3-rasm. Doimiymagnitliplita.

Magnitplitalarningbalandligivamassasielektromagnitplitalardanpast. Elektrtokiishlatilmaganligiuchunxavfsizlikoshadi.
Elektormagnitplitalardazagotovkatokyuqolibqolsasurilibketishivaxavflivaziyatnivu judgakeltirishimumkin. Magnitplitalariesabukamchilikdanxoli. Ammobuplitalarniavtomatiktsikldaishlatilgandaishlatishvao’chirishkiyinrok.

Elektromagnitvamagnitplitalarvapatronlaryakuniyishlovberishamallaridaishl atiladi.
Rkuchiniqabulqiluvchitiraklarishlatilsabularnikoraishlovberishdaxamishlatishmum kin. Mikrovamakronotekisliklarbalandligioshishibilanmahkamlashkuchipasayadi, chunkixosilbo’lganxavooraliqimagnitoqimigaqarshilikko’rsatadi.

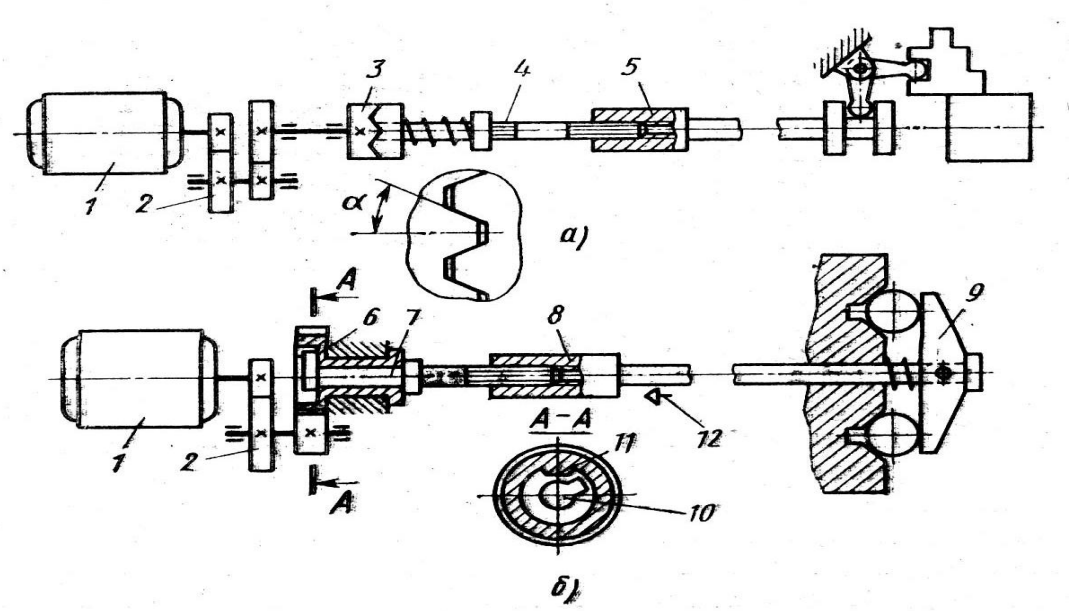
Keyingivaqtlardamagnitxususiyatig’altaklaridankuchlidoimiytoko’tkazibuyg ’otiladigandoimiymagnitliplitalarishlatilmoqda.
Bulardaxarakatlanuvchanqismlaryo’qvaishlovberishdavridatoko’chirilganbo’ladi.

Zagotovkanibo’shatishuchung’altaklardannolgachakamayuvchio’zgaruvchantoko’t kaziladi. Doimiyelektromagnitliplitalarishchisirtlarda 0.8 MPabosimolishgakodir.

Doimiymagnitlaruchunyuqoriuglerodli, volg’fram, kobalg’t, xrommaxsuskushimchalipo’latlarishlatilishiafzal.
Bularnimagnit xususiyatlariikkiyildanoshikmuddatdavomidasaqlanadi.
Keyingiyillardaoksid-baritlikeramikmagnitlarxamishlatilmoqda.
Ularnikuchikattaroqvapolyuslarorasidagimasofasikichik.

8.3 Elektromexanikvaelektromagnitlimahkamlashqurilmalari.

Elektromexanikmahkamlashqurilmalartokarlik-revolpverguruhidastgohlarida, agregatdastgohlardavaavtomatikliniyalardaishlatiladi (6.1-rasm). Keyingiyillardarakamlidasturbilanboshqariladigandastgohlardaxamkengishlatilishboshlangan. Qurilmaningasosiyafzalligifaqatelektrenergiyasidanishlaydi.



8.1-rasm. Elektryuritmalimahkamlashqurilmasi.

Burovchimomentelektrodvigateldanqisishelementigachareduktorvamaxsuskonstruktsiyalimuftaorqaliuzatiladi.
Muftanio’ngyarmiprujinabilanqisilganvavalbo’ylabshponkasirtlaridasiljishimumkin.

Burovchimomenttalabqilinganqiymatga yetgandankeyinmuftanio’ngyarmiqiyatishlarisirpanishioqibatidaprujinaniqisishkuchini yengibo’nggasiljiydi.
Natijadaqisishelementigaburovchimomentiniuzatishto’xtaydi.
SHunibilanbirgamuftanio’ngyarmisiljishjarayonidaelektrodvigatelnito’xtatishgaxamyordamberadi.

Uzatilayotganburovchimomentiningqiymatioldindanprujinaniqisishkuchinis ozlashbilanta’minlanadi. Muftatishlariningqiyalikburchagiodatdaα=30-45^0qilibolinadi.
Uzatilayotganburovchimomentiningqiymatidankelibchiqibprujinanisozlashuchunis hlatiladiganqisishkuchiqiymatiquyidagichahisoblanadi.

$$P = M/rtg\ (\ \alpha–\lambda\ ) \qquad (8.1)$$

bu yerda: r - muftatishlarijoylashishiningo’rtacharadiusi;

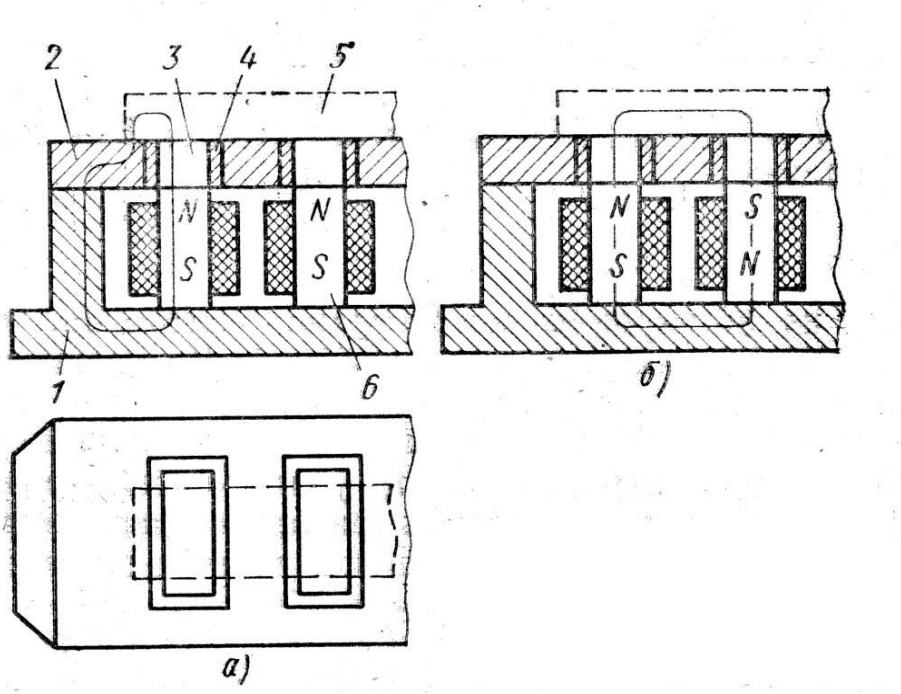
λ=6÷8° - muftatishlarisirtiuchunishqalanishburchagi.

Elektromexanikqisishqurilmalaridazagotovkani yechishuchunqisishdagidankattarokburovchimomentzarurbo’lishimumkin. Bundantashqari yechishjarayonidaelektrodvigatelbirdanigashumomentbilanyuklanadi. Aylanishiningboshidaelektrodvigatelvalidagiburovchimomentkichikbo’lganisababl iuog’irsharoitdaishlashigato’g’rikeladi. SHuvaziyatni yengillashtirishuchunbirtishliichkiilashishlig’ildirakishlatiladi. g’ildirakningyagonatishivalkulachoginingbirtomonidanikkinchitomonigaaylanib yetibborgunchaelektrodvigatelningaylanishlarsonivaburovchimomentinominalgaya qinlashibboradi.

Elektromexanikqisishqurilmalariyuqoridako’rsatilganchegaraviymomentmuf tasizxamtayyorlanishimumkin. Bundayxoldamomenttalabdarajasiga yetgandankeyinelektrodvigatelto’xtatiladi.

Elektromagnitlimahkamlashqurilmalaryassibazalipo’latvacho’yandanishla nganzagotovkalarnimahkamlashuchunishlatilibko’pinchaplitalaryokiplanshaybalar ko’rinishidabo’ladi.
To’rtburchakshakldagielektromagnitplitalarningo’lchamlarivatexniktavsiflariDST 17519-72 bilancheklangan.

Zagotovka 5 qurilmaning 2 qopqogigao’rnatiladi (6.2-rasm). Plitaning 1 korpusida 6 elektromagnitlarjoylashtirilgan. Qopqogidaesanomagnitmaterialdantayyorlangan 4 izolyatsiyaichiga 3 polyuslaro’rnatilgan. Izolyatsiyakalinligi 5 mmdanoshmaydi.



8.2-rasm. Elektromagnitplitalar.

Qurilmanielektromagnitlaridandoimiytokutkazilgandaxosilbo'lganmagnitmaydoniningokimlarizagotovka, qopqokvaplitaningkorpusidanutadi. SHunihisobigazagotovkaniqopqokvapolyuslarbilankontaktqilishjoylaridaunimahkamlashkuchlaripaydobo'ladi.

Elektromagnitlarningo'zaklarivapolyuslaripo'lat 10 dan, plitaniqolgandetallaripo'lat 10,15 yokicho'yanKCH12-28 dantayyorlanadi. Plitayokiplanshaybaniishchisirti Ra 0.63…0.32 mkmgachajilvarlanadi. To'g'richiziqlikdanchetlanishi 300 mmda 0.02 mmdanoshmasligikerak. Elektromagnitplitalarni 24,48,110 yoki 220 Vkuchlanishlidoimiytokbilanta'minlashuchunmotor-generatorlaryokito'g'rilagichlardanfoydalanadilar.

PlitaningpolyuslarizagotovkaSSidatengmasofalardajoylashishikerak. Uzunligi 300…900 mmplitalarnipolyuslari 35-50 mmqadambilanjoylashtiriladi.

Zagotovkaishonchlimahkamlanishiuchunelektromagnitplitaniikkitaqo'shnipolyuslaroralig'iniqoplashikerak. Buplitalarningetalondetalninisbiytortishkuchi 0.16…0.35 MPaatrofidabo'ladi.

Elektromagnitplitasiyokiplanshaybaloyixalangandazagotovkashakli, o'lchamlari, materiali, kesishkuchima'lumbo'lishikerak. Plita

$$F = Qf + F_1 \qquad (8.2)$$

surishkuchigaqarshilikko'rsatishimumkin, bu yerdaf-ishqalanishkoeffitsenti; $F_1=aQ$- surishgakarshikko'rsatuvchimagnitkuchi; Q -

zagotovkanimahkamlashkuchi; tajribalargako’raa=0,05…0,08 debqabulqilib, mahkamlashkuchiQqiymatinitopamiz.

$$Q = \frac{KP}{f + a} \qquad (8.3)$$

R - zagotovkanisuruvchikesishkuchi ;

Zagotovkashaklivao’lchamlarigaqarabpolyuslarjuftlarisoni*2R*tanlanadi. Undabirpolyuslarjuftigato’g’rikeladiganmahkamlashkuchi

$$Q = Q/2p \qquad (8.4)$$

O’zakqirqiminingyuzasi (sm)

$$F = (25Q_1\ 10^6) / B^2 \qquad (8.5)$$

B-polyusmaterialiningmagnitinduktsiyasi; T-magnito’tqazgichningumumiyqarshiligi

$$R = l_1 / (\mu_1 F_1) + l_2 / (\mu_2 F_2) + ... l_n / (\mu_n F_n) \qquad (6.6)$$

$l_1, l_2, ... l_n$ – magnito’tqazgichqismlarininguzunliklari, sm; $\mu_1, \mu_2 .....\mu_n$ - berkmagnitoqimiiningxarbirbo’lagimaterialiningmagnit o’zgaruvchanligi; F_1, $F_2...F_n$ –magnito’tqazgichbo’laklariningqirqimyuzalari, sm^2; 30 % yo’qotishlarnihisobgaolgandanumumiymagnitoqimi

$$f = 0,7\ B\ F \qquad (6.7)$$

G’altakniamper - o’ramlarisoni

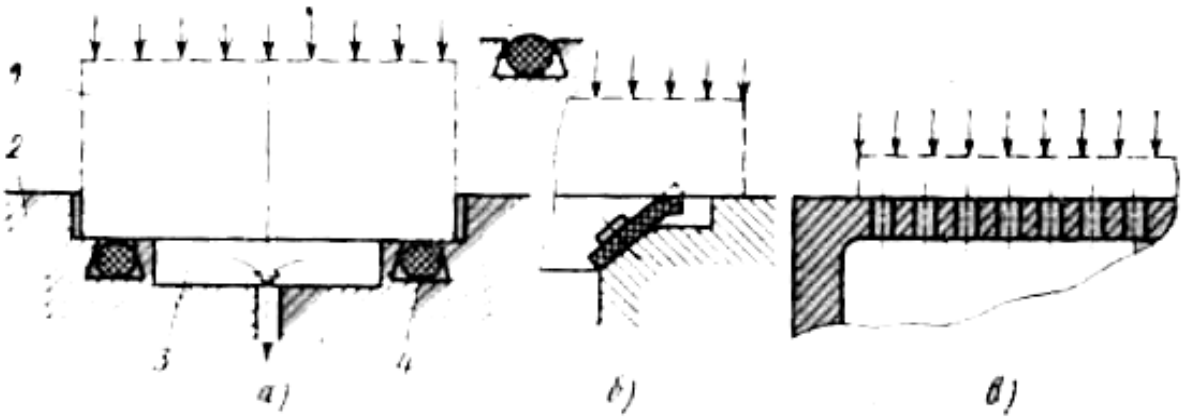
$$J\ W = f\ R / 0.4\ \pi \qquad (6.8)$$

I - tok, A (qabulqilinadi); W - g’altakningo’ramlarsoni; R - o’ramlarqarshiligi, Om;

Elektromagnitplitalardaishlangandetallarishlovberilgandankeyinmagnitsizlanishikerak. Bundankeyingiqoldiqmagnetizm 2-3 gauscdan, tebranishqarshiliklariuchun 1 gaussdanoshmasligikerak.

8.4.Vakuumlimahkamlashqurilmalari.*Moslamalarningyordamchielementlari*

Vakuumlimahkamlashqurilmalardazagotovkanimahkamlanishiunisirtigaatmosferabosimita’sirqilishinatijasidasodirbo’ladi (5.6a-rasm).



5.6-rasm. Vakuumlimahkamlagichlar.

Sistemaninggermetikligidumaloqyokito’rtburchakrezinashnuribilanzichlashti rishorqalita’minlanadi. Moslamaniishlashi 1015, 9024 yoki 7889 markalivakuumrezinasidantayyorlanganshnurlarningo’lchamlarigabog’liq. Zagotovkatayanchplitabilankontaktgakirgandankeyinshnurungamo’ljallanganariqc hanituldiribbalandligibo’yicha 5-10% deformatsiyalanishikerak. Ba’zixollardazichlovchisifatidarezinalentasixamishlatiladi (5.6b-rasm).

Zagotovkaniplitagaqisuvchikuchquyidagigateng:

$$Q = F (1.033 - p) \qquad (5.14)$$

bu yerda: F-zagotovkaSSidagimoslamabo’shlig’iningaktivyuzasi, sm^2. Yuzachegarsizichlashchizigibo’yichaolinadi; r - moslamabo’shlig’idaxosilqilinadiganvakuum, odatdaR=0.1…0.15 kg/sm^2. Ko’rsatilgandanchuqurvakuumqo’llansadaqisishkuchisezilarlioshmaydi. Vakuumqurilmadagimahkamlashkuchlaritozaishlashvapardozlashishlariuchun yetarli. Tekislikbo’ylabsiljituvchikesishkuchlaritayanchlarbilanqabulqilinadi.

Vakuumqisishqurilmasiishonchliishlashiuchunmoslamaningishchitekisligi Ra 0.32 bo’yichaishlanibuningto’g’richiziklikdanchetlanishi 300 mmuzunlikda 0.02 mmdanoshmasligikerak. Vakuumliqurilmalaryupkaplastinako’rinishidagizagotovkalarnimahkamlashuchunj udaafzal (5.6v-rasm).

Yakkaqurilmalarvaqurilmalarguruxiuchunvakuumporshenli 1 yoki 2 pagonalinasoslarishlatiladi.

Vakuumliqurilmalardaqisishvaqtinivaenergiyasarflanishiniqisqartirishuchun vakuumbo’shlig’inixajmiminimalbo’lishizarur. Vakuumnasosbubushlikbilanbevositayokirezervuarorqalibirlashtiriladi. Ikkinchixolatdayordamchivaqtniqisqartirish, nasosquvvatinipasaytirishvanasosnimajburiyto’xtabqolishxolatlaridaxavfsizliknios hirishimkoniyatlaripaydobo’ladi.

NAZORATSAVOLLARI

1.Moslamalardaqandaypnevmatikyuritmalarishlatiladi?
2.Pnevmatikyuritmalarniafzalliklarivakamchiliklarinisanabbering?
3.Gidravlikyuritmalarniafzalliklarivakamchiliklarinisanabbering?
4.Nimasababdanpnevmo-gidravlikyuritmalarishlatiladi?
5. Pnevmatikmoslamalarnikonstruktsiyasinitavsiflang.
6.Gidravlikyuritmalarnikonstruktsiyalarinitavsiflang.
7. Moslamalardaqandaymagnitliqisishqurilmalariishlatiladi?
8. Pnevmatikyuritmalarnikonstruktsiyalarinitavsiflang.
9. Gidravlikyuritmalarnikonstruktsiyalarinitavsiflang.
10. Vakuumliyuritmalarnikonstruktsiyalarinitavsiflang.
11.Elektromexanikyuritmalarqaerlardavaqandayishlatiladi?
122. Elektromagnitmahkamlashyuritmalariqaerdavaqandaydastgoxlardaishlatiladi?
13. Elektromagnitplitalarniishlashtartibiqanday?
14. Moslamalarniyordamchielementlarinitavsiflabbering.
15. Moslamalardaqandayvakuumliyuritmalarishlatiladi?
16. Moslamalardaqandayelektromagnitliyuritmalarishlatiladi?
17. Magnitliyuritmalarniafzalliklarivakamchiliklarinisanabo’ting.
18. Elektromagnitliyuritmalarniafzalliklarivakamchiliklarinisanabo’ting.
19. Elektromexanikyuritmalarqaerlardaishlatiladi?
20. Vakuumliyuritmalarqaerlardaishlatiladi?

IX-MARUZA

TOKARLIKVAAYLANA-JILVIRLASHDASTGOXLARIMOSLAMALARI.

Reja

9.1 Tokarlikvaaylanajilvirlashdastgoxlarimoslamalari.
9.2.Markazlar, opravkalar;
9.3.Lyunetlar,patronlar

TAYaNCHIBORALAR: markazlarpatronlarpatronxomutopravkalar KengayadigantsangaliopravkalarTarelkaprujinaliopravkalarLyunetlarUniversallyunetlarTSangalipatronlarUniversalkulachoklipatronlar

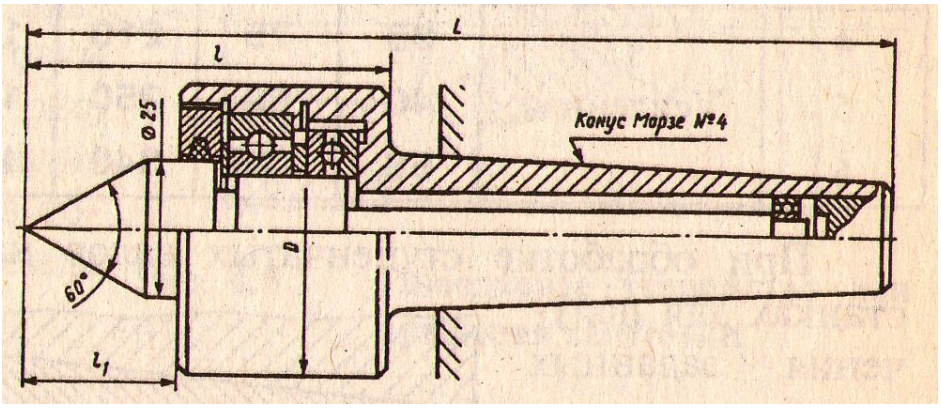
9.1 Tokarlikvaaylanajilvirlashdastgoxlarimoslamalari

Tokarlikvaaylanajilvirlashdastgoxlaridaishlovberiladigandetallarko’rinishiv ao’lchalarigako’ramarkazlargayokipatronlargao’rnatiladi. Bittamarkazoldingibabkashpindelidavaikkinchisitokarlikyokiaylanajilvirlashdastg oxlariniketingibabkasishpindelidajoylashadi. Patronoldingibabkashpindeligao’rnatiladivamaxkamlanadi.

Markazlarniquyidagiko’rinishlarimavjud:

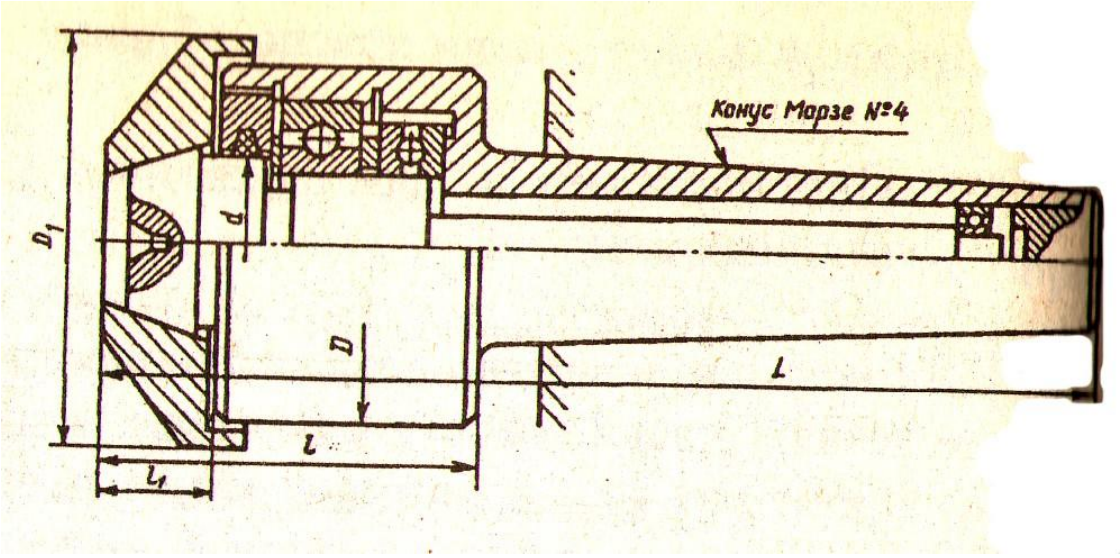
1. Qo’zg’almasnormalvamahsus;
2. Aylanadigannormalvamahsus;
3. To’g’rilanadigan (plavayuщie) vamahsus;
4. Riflanganvamahsus;
5. Kertilgan.

Markaznikonusliyuzasigadetalo’rnatiladivauchiniburchagi 60, 90, 120 bo’ladi. Markazniquyruqqismima’lumbir (N2,3,3,4,5,6) nomerliMorzekonuslaribo’yichatayyorlanadi. Aylanmaydiganmarkazlarishqalanishnatijasidaqattiq yeyiladi. Yeyilishnivaishlashmuddatinioshirishuchunaylanmaydigangaqaragandaani qligikamroqbo’lganaylanadiganketingimarkazlarqo’llaniladi (9.1 rasm).



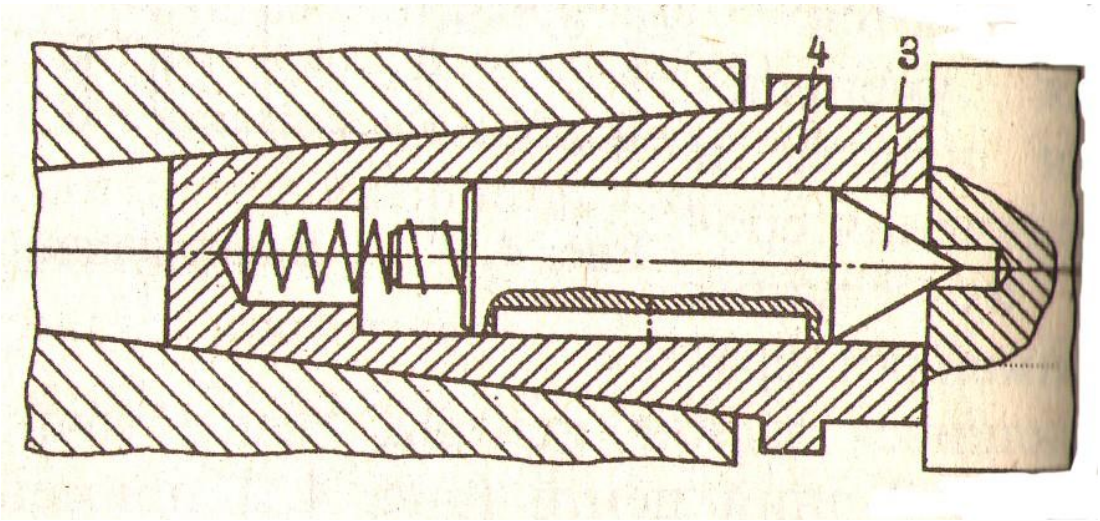
9.1 rasmAylanadiganketingimarkazlar

Aylanadiganketingimarkazlarmarkazliteshiklariborzogotovkalarva 9.2 rasmdagiaylanadiganketingimarkazichibo’shteshiklizogotovkalaruchunishlatiladi.



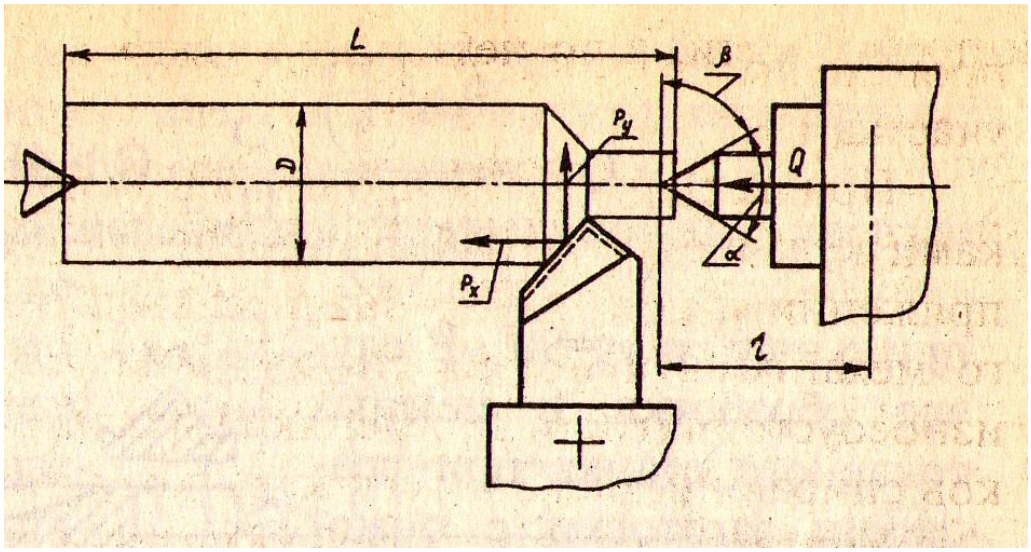
9.2 rasmIchibo’shteshiklizogotovkalaruchunaylanadiganketingimarka
z

Ko’pkeskichlitokarlikdastgoxlaridapog’onalivallargaishlovberishdaprujinali xarakatlanadiganoldingimarkazqo’llaniladi (9.3 rasm).



9.3 rasmPrujinalixarakatlanadiganoldingimarkaz

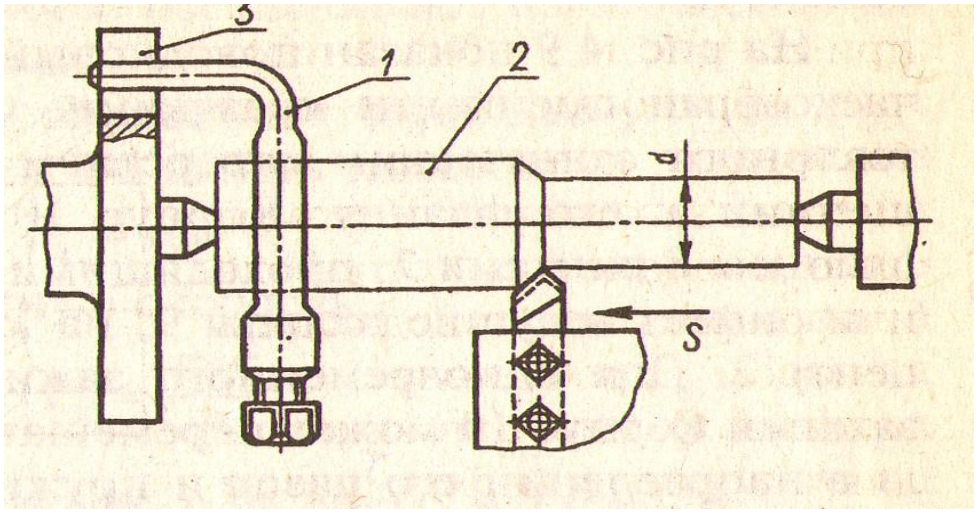
BundaymarkazlarRDBdastgoxlaridaiшlovberishdako’pqo’llaniladi. Tokarlikdastgoxlaridamakazlardaketingibabkadagiyuritmayordamidamaxkamlabis hlovberishsxemasi 4.4 rasmdaketirilgan.



9.4 rasmTokarlikdastgoxlaridamakazlardaketingibabkadagiyuritmayor damidamaxkamlabishlovberishsxemasi.

Povodoklipatronlaropravkayokipatrondajoylashganmarkazlardao’rnatilganis hlovberiladiganzagotovka 2 gadastgoxshpidelidankelayotganaylanmaxarakatni (burovchimomentni) uzatishuchunqo’llaniladi.Povodoklipatronxomut 1 povodokliplanshayba 3 povodoklipatrondantashkiltopgan 9.8 rasm.

Xomut 1 qo’ldazogotovka 2 gakiydiriladivavintyordamidamaxkamlanadiso’ngrazagotovkaxomutbilanbirgalikd adastgoxmarkazlarigao’rnatiladi



9.5rasmTokarlikdastgoxlaridaishlovberishdadetalniaylantirishuchunpovodok lipatronsxemasi.

4.2.Markazlar, opravkalar

Ichibo’shzagotovkalargavamarkaziyteshiklidetallargaishlovberishuchun**opravkalar**konsollivamarkazlibo’ladi. Ularvtulkalar, xalqalarvashesternyalarkabi (markaziyteshiklidetallar) zagotovkalarigako’pkeskichlitokarlik,jilvirlashvaboshqadastgolardaishlovberishuchunqo’llaniladi.

Konsollivamarkazliopravkalarishlovberayotganzagotovkanio’rnatishvamarkazlashusuligako’raquyidagiko’rinishlargaegabo’lishimumkin:

1. Zagotovkanizazorliyokitarang (natyag) bilano’rnatishuchunbikr (tekis) opravkalar.
2. Kengayadigantsangaliopravkalar.
3. Ponali (prunjerlivasharikli) opravkalar.
4. Tarelkaprujinaliopravkalar.
5. O’zimaxkamlaydigan (kulachokli, rolikli) opravkalar
6. Markazlabkengayadiganvtulkaliopravkalar.

Opravka 2 konusliqismi 1 bilanshpindelkonusigao’rnatiladi. Zagotovkaniopravkadao’qbo’yichayo’nalgan Q kuchizagotovkanimaxkamlaydi.

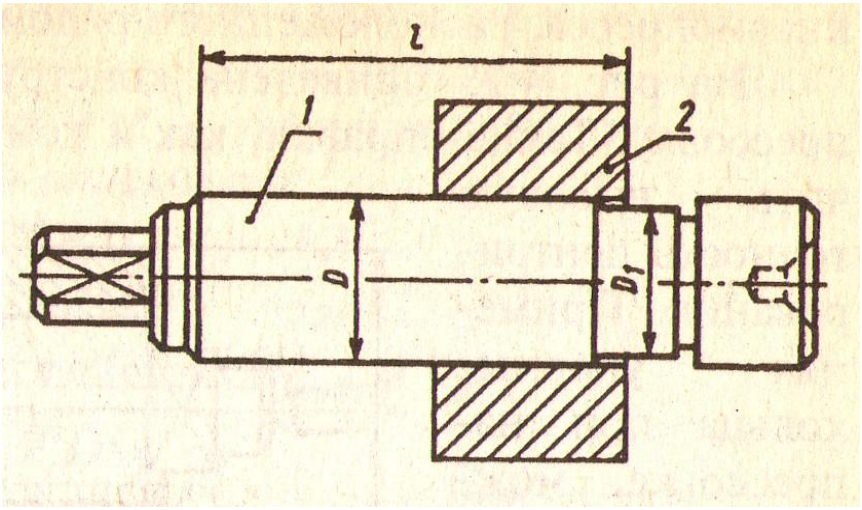
9.13 - rasmdakesilganvtulka 6 liopravka 2 ko’rsatilgan. Bundavtulkagazagotovkao’rnatiladivamaxkamlanadi. Konusliqism 2 gaopravka 1 o’rnatilibshpindelkonusigao’rnatiladi. Opravkadadetalnimaxkamlashbo’shatishmexanizatsialashganyuritmabilanamalgaoshiriladi. Pnemotsilindrnio’ngbo’shlig’igaqisilganxavoniuzatilgandaporshen, shtokvatyaga 7 chapgaxarakatlanadivatyagagalovka (kallak) 5 shayba 4 bilankesilganvtulka 6 likonusopravkagazagotovkanimaxkamlaydi.

Qisilganxavochappnevmotsilindirnichapbo’shlig’igauzatilsaporshen, shtokvatyagao’nggaxarakatlanadi. Golovka 5 shayba 4 bilanvtulkadanuzoqlashadivadetalbo’shatiladi.

Markazliopravkalarichibo’shdetallarzagotovkalarigaishlovberishuchun butunuzunligibo’yichavayontomonlari (taretslar) bilano’rnatiladi. SHuningdek (disk) sinfidagidetallarxammarkaziyteshiklargabazalashtirilib, o’rnatibmaxkamlanadi.

Markazliyuzasikonusliopravkalar 1 (4.20-rasm) tashqidiametribo’yichaichibo’shdetallarzagotovkalarinijilvirlashdaishlatiladi.

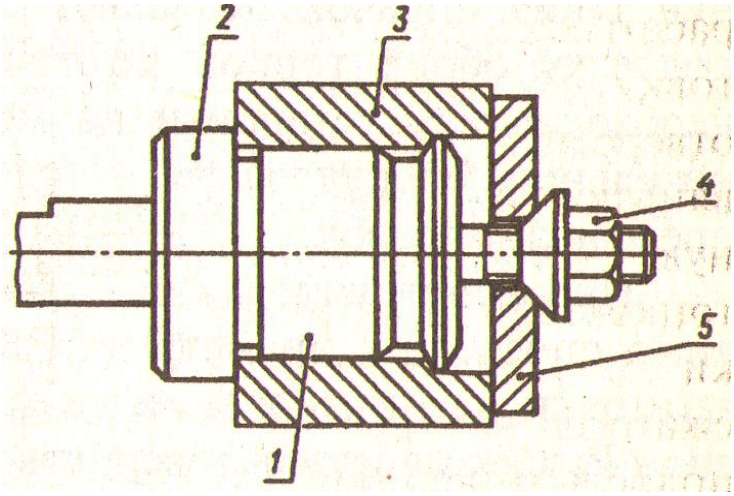
Zagotovkanibazaviyteshigi 7 kvalitetaniqligidaishlovberilganbo’lishishart. Zogotovkaopravkagayonibilanpo’latyuzagaurishbilano’rnatiladi.



9.20-rasmMarkazliyuzasikonusliopravkalar

Markazlitekkisyuzaliopravkalardazogotovkaniyonyuzasitayanchbazasi bo’lib, opravkadaunixolatinianiqlaydi. Tekkismarkaziyopravka 1 ko’rsatilgan. Unitsilindrikyuzasigazogotovkaniba’zaviyteshiklaribilano’rnatiladiso’ngraalmashi nadiganshayba 5 kiydiriladi. Zogotovkani 4 gaykanikalityordamidaburashbilanmaxkamlanadi (4.21-rasm.).

Bundayopravkalaraylanajilvirlashdastgoxlardaishlovberishdakengqo’ll aniladi.



9.21-rasmMarkazlitekkisyuzaliopravka.

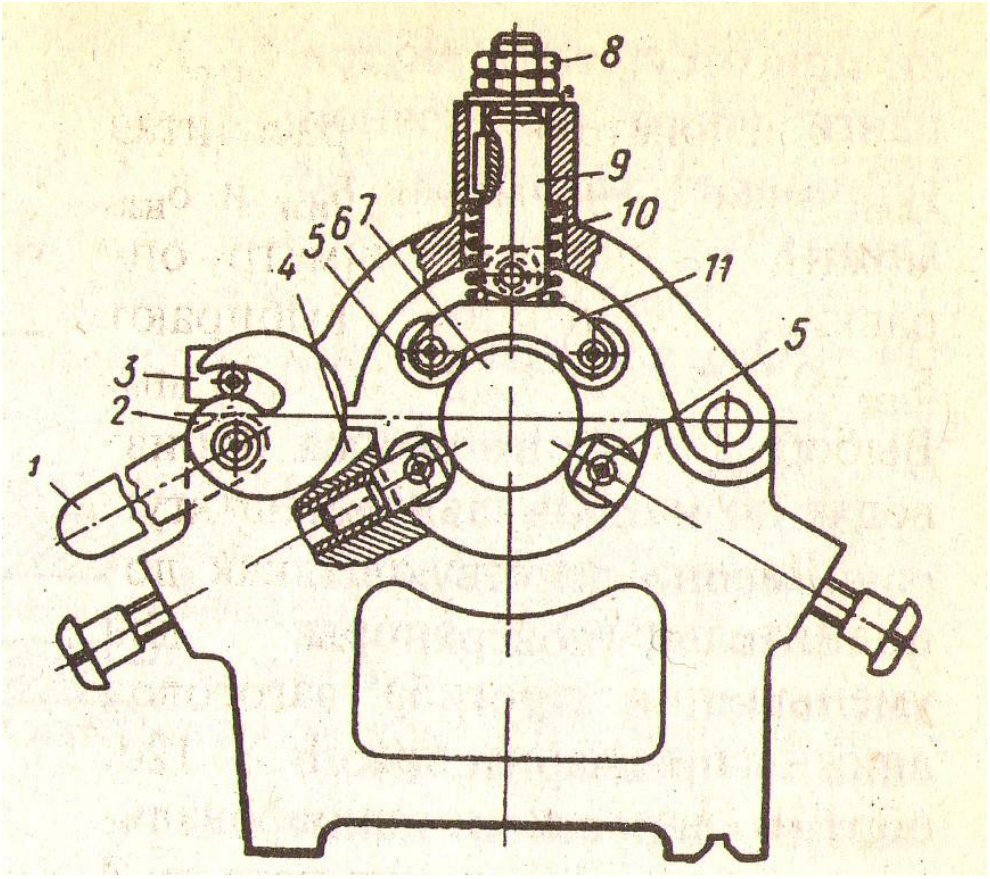
9.3.Lyunetlar,patronlar

Lyunetlar: Uzun l > 12d, bo’lgandetallarzagotokalariniegilishdansaqlashuchunqo’shimchatayanchsifatidaish latiladi (l –detaluzunligi, d-detalningengkattadiametri).

Lyunetlarkonstruktsialarigako’rauniversalvamaxsus, dastgoxgao’rnatishusulibo’yichaqo’zg’almasvaqo’zg’aluvchanbo’ladi.

Xarkatlanadigankulachokliuniversallyunetlarxarxildiametrgaegabo’lganzagotokalarnitutibturishdaishlatiladi. Maxsuslyunetlarbirxilo’lchamgaegabo’lgan 1 partiyadagidetallargaishlovberishdaishlatiladi.

Universallyunetlarstanokkao’rnatilganbo’lsaqo’zg’almasvakaretkagao’rnatilganbo’lsaqo’zg’aluvchandebyuritiladi. 4.24-rasmdauniversalqo’zg’almaslyunetko’rsatilgan.



9.24-rasm. Universalqo’zg’almaslyunet

TSangalipatronlarturliprofildagikalibrlanganprutoklarnirevolьverdastgoxvaavtomatlardaishlatiladi.

SHuninigdekyupqadevorlidetallarnirevolьvervajilvirlashdastgoxlaridao’rnatishuchunxamishlatiladi.

TSangalipatronlardaprutokyokizagotovkanimarkazlashvamaxkamlasho’qbo’yichayo’nalgantsanganimexanizattsiyalashganyuritmasidanxosilbo’ladigankuchbilanamalgaoshiriladi.

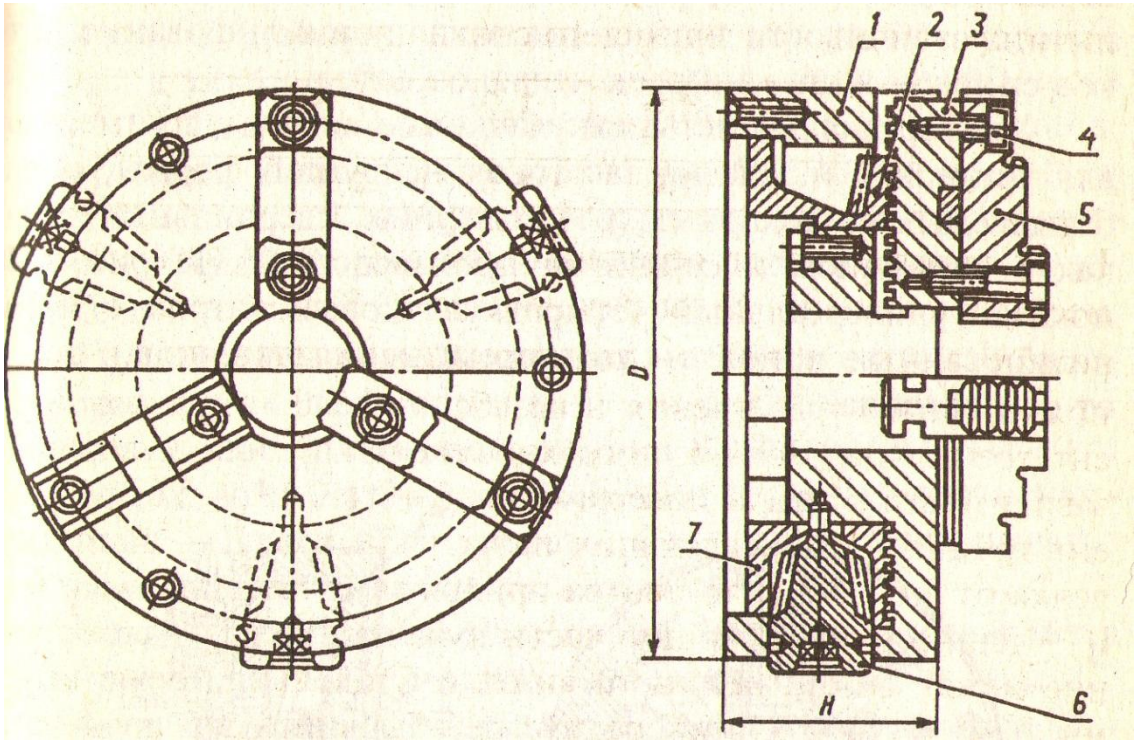
TSangalaro’lchamlarinormallashtirilganbo’ladi.

TSangalipatrondaxarxilo’lchamli (diametrvaformasi) prutoklargaishlovberishuchunungaalmashinadigantsangalarkomplektitaqdimetiladi.

Universalkulachoklipatronlartokarlikvajilvirlashdastgoxlaridaishlovberiladiganturlizagotovkalarnio’rnatishvamaxkamlashuchunishlatiladi.Ularpatrondagikulachoklarnisonigaqarab 2 kulachokli 3 kulachokliva 4 kulachoklibo’lishimumkin. Ikkikulachoklivauchkulachoklipatronlaro’z-o’zinimarkazlaydiganko’rinishdavato’rtkulachoklipatronlardakulachoklarnibirbirigabog’lanmaganxoldaxarakatlanishita’minlanadi, bundantashqario’zimarkazlaydiganbo’lishihammumkin.

Zogotovkalarnitsilindrikyuzalaribo’yichao’rnatishvamaxkamlashuchunyontomonidankalitbilanqo’ldamaxkamlanadiganuniversal 3 kulachoklimarkazlovchipatronlardonalabvaseriyalabishlabchiqarishdakengqo’llaniladi.

9.27-rasmdatokarlikdastgoxidashpindelinirezbaliqismidao’rnatiladigano’zimarkazlovchi spiral-reykali 3 kulachoklipatronkeltirilgan. Patron 1 nitanasigabirtomondareykalipazlarbilan 2 chitomondakonuslitishlig’ildirakkaegabo’lganreyka 3 bilanilashgandiskjoylashgan. Reyka 3nikrestsimonpazlariga 4 vintlaryordamidato’g’rivateskarinakladkalikulachoklar 5 o’rnatiladivamaxkamlanadi.



9.27 rasmO’zimarkazlovchispiral-reykali 3 kulachoklipatron

Konuslidiskg’ildiragi 2 bilanilashishdabo’lgan 3 konuslig’ildirak 6 toretslikalityordamidaaylantirgandayordamida 3 reykayordamida 5 kulachoklarpatrono’qibo’yichazagotovkanimaxkamlaydivabo’shatadi.

Qopqoq 7 disk 2 bilanpatrontanasinibo’ylamaxarakatinicheklaydivapatrongaqirindilarnitushishidans aqlaydi.

4.12 – rasmdatsilindrikqismigazagotovka 3 o’rnatilgantekisopravka 2 ko’rsatilgan. Bundatortqich, pnevmotsilindrshtokigamaxkamlanganbo’lib, shtokbilanporshennichapgaxarakatigalovka 5 bilantezalmashinadiganshayba 4 nitortadivazagotovka 3 nitekkisopravka 2 gamaxkamlaydi.

4.12 – rasmIchibo’shzagotovkalargavamarkaziyteshiklidetallargaishlovberishuchunoprav ka.

NAZORATSAVOLLARI

1. Vakuumliyuritmalarnikonstruktsiyalarinitavsiflang.
2. Markazlarpatronlarqaerlardavaqandayishlatiladi?
3. Lyunetlarqaerdavaqandaydastgoxlardaishlatiladi?
4. Lyunetlarniishlashtartibiqanday?
5. Moslamalardaqandaykengayadigantsangaliopravkalarishlatiladi?
6. Moslamalardaqandaymarkazlaropravkalarishlatiladi?
7. Markazlarniafzalliklarivakamchiliklarinisanabo’ting.
8. Patronlarniafzalliklarivakamchiliklarinisanabo’ting.
9. **TSangalipatronlar**qaerlardaishlatiladi?
10. Universallyunetlarqaerlardaishlatiladi?

X-MARUZA

ParmalashvaFrezalashdastgoxlarimoslamalari

Reja:

5.1. Parmalashdastgoxlarimoslamalari.

5.2.Konduktorlar, burishmoslamalari.

Tayanchiboralar: 1 . *Parmalashdastgoxlarimoslamalari; Konduktorliqo’zg’almasparmalashmoslamasi; buriladiganparmalashmoslamalari;*

maxsusqo’zg’almasparmalashmoslamalari;
universalqo’zg’almasparmalashNakladkali (ustqo’yma) konduktorlarSkalkalikonduktorlarqo’zg’almas (statsionar) universalmoslama-pnevmatiktiskiBurishmoslamalariStoykalarBurishstollarivastoykalari

5.1 . Parmalashdastgoxlarimoslamalari

Parmalashdastgoxlaridakonduktorlimoslamalarishlabchiqarishdamashinanisifatigabo’lgantalablarningyuqoriligiuchunnafaqatko’plabishlabchiqarishdabalkimaydaseriyalivadonalabishlabchiqarishdakengqo’llaniladi.

Parmalashdastgoxlaridakonduktorlimoslamalarbilanbirqatordakondukt orplitavavtulkasizmaxkamlashmoslamalarifaskaochish, tsekovkalash, zenkerlash, rezbaochishvaboshqaoperatsiyalarnibajarishdaishlatiladi.

Yuqorirejimlardateshiklargaishlovberishdaishlovberiladiganzogotovkanitezvaishonchlimaxkamlashtalabetiladishusabablimexanizatsiyalashganyuritmalikonduktorlivakonduktorsizparmalashdastgoxlarimoslamalariko’pishlatilmoqda.

Parmalashdastgoxlarimoslamalariishlovberishjarayonidazogotovkadarniholatigako’raqo’zg’almas (statsionar), buriladigan, suriladiganvaqayiriladiganbo’lishimumkin.

Ishlovjarayonidaishlovberiladiganzogotovkadastgoxdaxarakatlanmasabundaymoslama*qo’zg’almasparmalashmoslamasi*deyiladi.

*Buriladiganparmalashmoslamalari*daishlovberiladiganteshiklardetalniturlitamonidayokiaylanabo’ylabjoylashganbo’ladi. Bundaymoslamalargorizontal, vertikalyokiqiyshiqaylanisho’qigaegabo’lishimumkin.

Qo’zg’almas (statsionar) parmalashmoslamalarimaxsusvauniversalbo’lishimumkin.

Maxsusqo’zg’almasparmalashmoslamalariko’pseriyalivako’plabishlabchiqarishdao’lchamvako’rinishio’xshashbiryokibirnechatipdagidetalzagotovkalaridagiteshiklargaishlovberishjarayonidaqo’llaniladi.

Universalqo’zg’almasparmalashmoslamalarimaydavao’rtaseriyaliishlabchiqarishdaaloxidadastgoxdabirguruxdetalzagotovkalaridagiteshiklargaishlovberishjarayonidaqo’llaniladi. Universalqo’zg’almas (statsionar) parmalashmoslamalaridaalmashitiriladigansozlashniqo’llashbilanishlovberiladigantурlio’lchamdagidetallarsoninioshirishmumkin.
Bundaymoslamalarniqo’llashvaularnimexanizatsiyalashvaavtomalashtirishmexnatunumdorliginioshiradivayangimahsulotniishlabchiqarishgasarflanadiganvaqtvasarfxarajatlarnikamaytiradi.

Universalqo’zg’almas (statsionar) parmalashmoslamalarigakonduktorplitalari, skalkalikonduktorlar, avtomatlashtirilganyuritmaliturlipatronlarkiradi.

5.2. Konduktorlar, burishmoslamalari

Kesishasboblariniyo’naltiruvchikonduktorvtulkagaegabo’lganparmalashdastgoxlaridazogotovkalargaishlovberishmoslamalarikonduktorlardebyuritiladi. Zagotovkalaturliyuzalaridajoylashganteshiklargaishlovberishdaunidastgoxdakesishasbobiganisbatanxolatinio’zgartirishgato’g’rikeladi. Buninguchunturliko’rinishdaginakladkali (ustqo’yma), qo’zg’almas, suriladigan, buriladigankonduktorlarqo’llaniladi.

Nakladkali (ustqo’yma) konduktorlarishlovberiladiganzagotovkaniustigao’rnatiladivaishlovdanso’ngdetalustidanolinadi.

Turlizagotovkalarniparmalashdastgolaridaishlovberishuchunkonsolliyokiportalskalkalikonduktorlarishlatiladi. Skalkalikonduktorlardoimiynormallashtirilganvaalmashinadiganqism (uzel)lardantashkiltopgan.

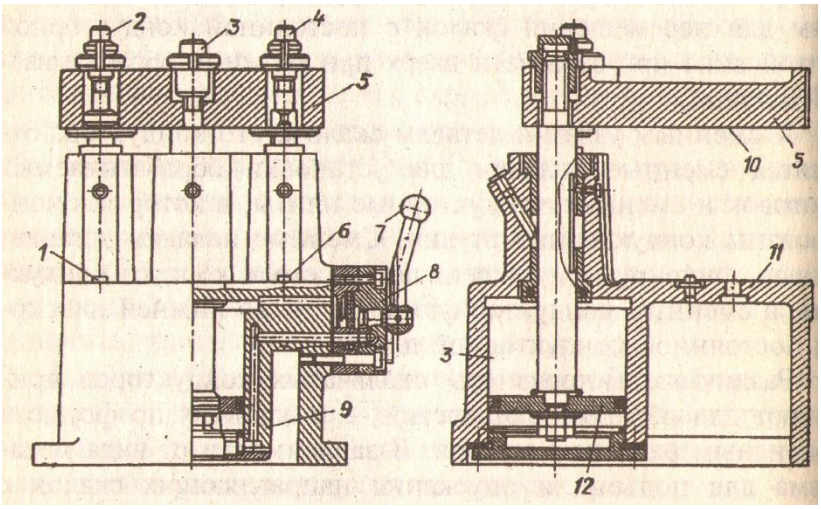
Skalkalikonduktorlarnidoimiynormallashtirilganqismi (uzeli)gatana, doimiykonduktorplitanimakamlashuchunikkitayokiuchtaskalkavaskalkanixarakatlantirishmexanizmidaniborat.

Skalkalikonduktorlaralmashinadiganqism (uzel)larishlovberiladiganzagotovkanio’rnatiladiganalmashinadigano’rnatishelementivakonduktorvtulkalarjoylashtirilganalmashtiriladigankonduktorplitadantashkiltopadi. Almashinadigano’rnatishelementiskalkalikonduktornitanasigao’rnatiladi, holatianiqlanadi (fiksatsiyaqilinadi) vamaxkamlanadi. Almashtiriladigankonduktorplitasiesadoimiykonduktorplitasipastkiyuzasigao’rnatiladi, holatianiqlanadi (fiksatsiyaqilinadi) vamaxkamlanadi.

Turlitipaviyo’lchamdagiskalkalikonduktorlarturliko’rinishvao’lchamdagidetallardagiteshiklargaishlovberishdaishlatiladi. Skalkalikonduktorlarkonduktorplitasibilanyo’naltiruvchiskalkanikо’tarish-tushirishmexanizmiko’rinishigako’raquyidagitiplarimavjud:

1. Reykalimexanizmlivaekstsentrikliqulfli.
2. Reykalimexanizmlivatorsion-rolikliqulfli.
3. Reykali-konusli (ponali)mexanizmli.
4. Reykali-prujinalimexanizmli.
5. Prujina-krivoshipliyokiprujina-kulachokli.
6. Pnevmatikyuritmali.

Reykali-konusli (ponali)mexanizmlivapnevmatikyuritmalikonduktorlarkengtarqalgan. Masalannormallashtirilgankonsoltipidagipnevmatikyuritmaliskalkalikonduktor (4-38 rasm) o’rtachao’lchamlidetallarzagotovkalaridateshiklarniparmalashuchunishlatiladi. Konduktornitanasi 9nipastkiqismidapnevmotsilindrjoylashganbo’libundaprshen 12 shtok 3 bilanxarakatlanadi. Yo’naltiruvchiskalkalar 2 va 4 vashtok 3gadoimiykonduktorplitajoylashgan. Almashtiriladigankonduktorplitasiesadoimiykonduktorplitasipastkiyuzasi 10gao’rnatiladi, holatianiqlanadi (fiksatsiyaqilinadi) vamaxkamlanadi. Almashinadigano’rnatishelementiskalkalikonduktornitanasistoligao’rnatiladi, holatianiqlanadi (fiksatsiyaqilinadi) vamaxkamlanadi. Stoldaikkitafiksatsiyabarmog’i 1 va 6 xamdaalmashinadigano’rnatishelementini , holatinianiqlash (fiksatsiyaqilish) vamaxkamlashuchunxizmatqiladiganto’rttadiametri 13mmbo’lganteshikmavjud.



4-38 rasmNormallashtirilgankonsoltipidagipnevmatikyuritmaliskalkalikonduktor

Qisilganhavoni 9 pnevmotsilindrniyuqorigibo’shlig’igatushishibilanshtok 3 bilanporshen 9 pastgaxarakatlanadi. Buholdashtok 3 yo’naltiruvchiskalka 2 va 4 xamdadoimiykonduktorplitasi 5 pastkiyuzasi 10gao’rnatilganholatianiqlangan (fiksatsiyaqilingan) vamaxkamlanganalmashtiriladigankonduktorplitasi . skalkalikonduktornitanasistoli 11gao’rnatilganalmashinadigano’rnatishelementigabosishbilanzagotovkanimaxkamlaydi.

Qisilganhavoni 9 pnevmotsilindrnipastgibo’shlig’igatushishibilanshtok 3 bilanporshen 9 yuqorigaxarakatlanadi. Buholdashtok 3 yo’naltiruvchiskalka 2 va 4

xamdadoimiykonduktorplitasi 5 pastkiyuzasi 10gao’rnatilganholatianiqlangan (fiksatsiyaqilingan) vamaxkamlanganalmashtiriladigankonduktorplitasi . skalkalikonduktornitanasistoli 11gao’rnatilganalmashinadigano’rnatishelementidanuzoqlashishbilanzagotovkabo’shatiladi. Boshqarishkrani 8 dastasi 7nitegishlitamongaburishbilanqisilganhavo 9 pnevmotsilindrnipastgiyokiyuqorigibo’shlig’igauzatishbilanzagotovkamaxkamlanadiyokibo’shatiladi.

Burishmoslamalaribirnechapozitsiyadajoylashgan, aylanabo’ylabjoylashganvaturliyuzalardajoylashganteshiklargaishlovberishuchunishlatiladi.

Burishmoslamalaridao’rnatilganzagotovkadagiteshiklargamoslamao’qibo’yichadavriyburishbilanishlovberiladi.

Burishmoslamalarivertikal, gorizontalyokiegilgano’qlarbo’yichaburilishimumkin.

Vertikalo’qbo’yichaburiladiganburishmoslamalaristollar, gorizontalo’qbo’yichaburiladiganburishmoslamalaristoykalardebyuritiladi.

Stoykalarbirtayanchlivako’ptayanchlibo’lishimumkin. Stollarvastoykalartanadan (qo’zg’almasqism) vaplanshayba (qo’zg’aluvchanqism) iboratbo’ladi.

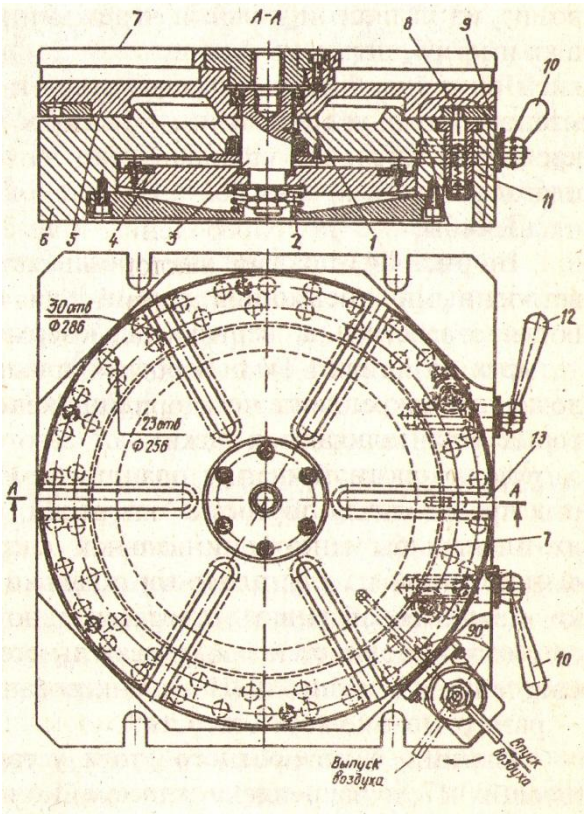
Stollarvastoykalarniqo’zg’aluvchanqismidazogotovkalarnio’rnatishvamaxkamlashuchuno’rnatishvamaxkamlashelementlarivakonduktorvtulkalialmashinadigankonduktorlarmaxkamlanadi.

Stollarvastoykalarniqo’zg’aluvchanqismiaylanishburchaklarilimblarbilananiqlanadivafiksatorlaryordamidaxolatgakeltiriladi.

Stollarvastoykalarqo’ldayokimexanizatsiyalashtirilganyuritmayordamidaaylantiriladi.

Burishstollarivastoykalarinormallashtirilganbo’libdonalab, maydaseriyalabvao’rtaseriyalabishlabchiqarishdaba’zanko’pseriyalabvako’plabishlabchiqarishdaqo’llaniladi.

Aylanabo’yichajoylashganteshiklarnibirin-ketinparmalashuchununiversalburishstoli 4.42 rasmdakeltirilgan. Stoltana 6dan (qo’zg’almasqism) vaplanshayba 5dan (qo’zg’aluvchanqism) iboratbo’ladi.



Planshayba 5dadiametri 265mmliaylanabo’ylab 23tateshikkaegabo’lganvadiametri 286mmliaylanabo’ylab 30tateshikkaegabo’lganxalqalar 9 joylashgan. Plashaybanima’lumbirburchakkaaylanishinianiqindikatsiyaqilishuchunreykalifiksator 8 xalqa 9nibiridajoylashganteshikkatana 6gapresslanganikkitavtulkadajoylashganprujinakuchibilankiradi.

Xarbirreykalifiksator 8niboshqarishdastalar 10 va12 bilanboshqariladi. Stolniplanshaybasi 5nibittabo’lakkabo’lishqo’ldabajariladi. Teshiklargaishlovberishvaqtidamoslamanibikrliginita’minlashmaqsadidaplanshaybaniburilibfiksatsiyalangandanso’ngtana 6gabosibmaxkamlabqo’yiladivakeyingiburishdanoldinbo’shatiladi. Planshayba 5nitana 6gabosibmaxkamlashtanadajoylashganpnevmo-yuritmayordamidaamalgaoshiriladiunibo’shatishprujina 2 yordamidaamalgaoshiriladi.

Pnevmotsilindruchidavtulka 1 o’rnatilganshtok 3 vaporshen 4 joylashgan.

Qisilganhavopnevmotsilindrnishtoklibo’shlig’igakirishibilanuchigavtulka 1 o’rnatilganshtok 3 vaporshen 4 pastgaxarakatlanadivavtulka 1 planshaybanitanagamaxkamlaydi.

Boshqaruvkraniyordamidashtoklibo’shlig’idanqisilganhavoatmosferagachiqarilganda, Uchigavtulka 1 o’rnatilganshtok 3 vaporshen 4 prujina 2 yordamidatepagako’tariladivaplanshayba 5 tanadanajratiladi (bo’shatiladi).

Zagotovkao’rnatiladiganvamaxkamlanadiganalmashinadiganqismplanshayba 5niustkiyuzasi 7gao’rnatiladivaplanshaybapazlari 13gajoylashganboltlaryordamidamaxkamlanadi.

XI-MARUZA
FREZALASHDASTGOXLARIMOSLAMALARI

1. Frezalashdastgoxlarimoslamalari.
2. Mashinatiski (iskanja)lari, universalmoslamalar.
3. Universalbo’lishstollari,bo’lishkallaklari.

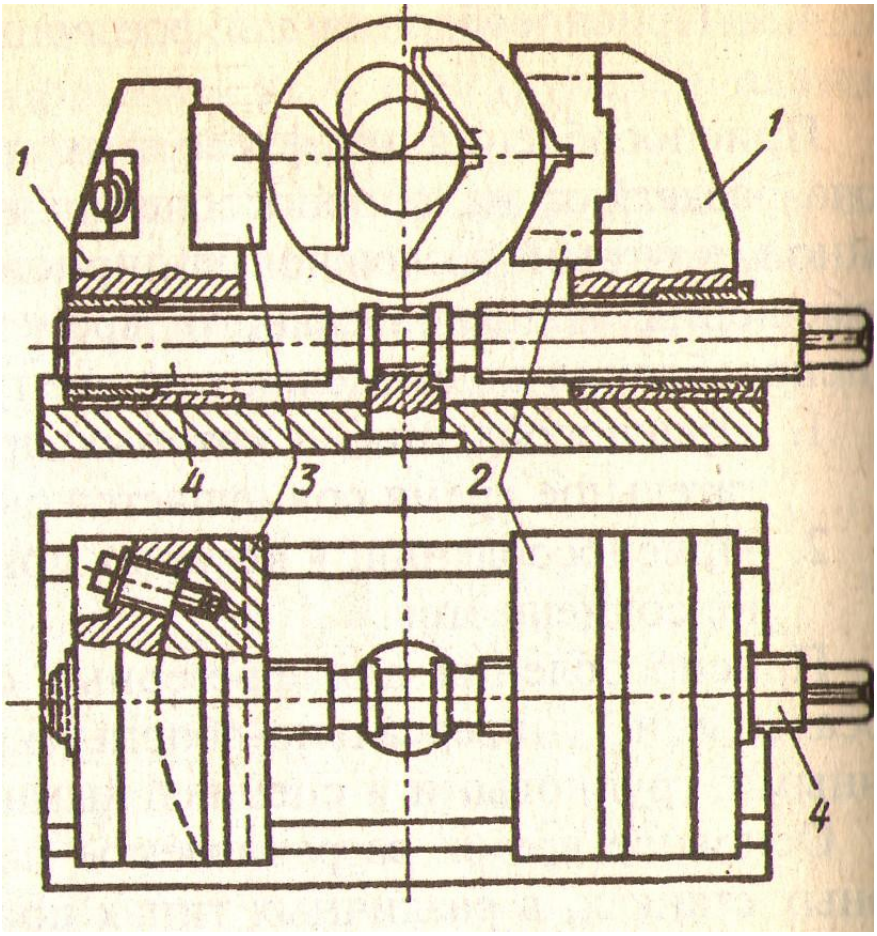
Tayanchiboralar: *Frezalashdastgoxlarimoslamalari; qo’zg’almas, (statsionar) universalmoslama, pnevmatiktiski, burishmoslamalari, stoykalar, burishstollarivastoykalari.*

11.1.FREZERLASHDASTGOXLARIMOSLAMALARI

Frezerlashdastgoxlarimoslamalariturlixilbo’libuniversal, universalyig’ma, universalsozlanadigan, guruxlivamaxsusbo’lishimumkin.

Mashinatiskilariuniversalmoslamahisoblanadi. Ularturliko’rinishdagivao’lchamdagizagotovkalargaishlovberishuchunishlatiladi. Tiskilarnitana, salazkavamaxkamlashmexanizmikabidoimiydetallarivaxarhilo’lchamdagidetallargaishlovberishuchunishlatiladigan (almashinadiganlablar (gubki)) almashinadigandetallargabo’linadi.

Tiskilar 1 tayoki 2 taxarakatlanuvchilablargaegabo’lishimumkin. Tiskilardavintli, ekstsentrikliqo’ldamaxkamlashvamexanizatsiyalashganpnematik, gidravlik, pnevmogidravlikmaxkamlashmexanizmlariishlatiladi. Xarakatlanuvchilabgata’siretuvchimaxkamlashkuchiniyo’nalishigako’ratortuvchivasuruvchibo’lishimumkin.



11.1-rasm.

Ikkitadoimiyxarakatlanadiganlabgaegabo’lganuniversalo’zimarkazlaydigantiski.

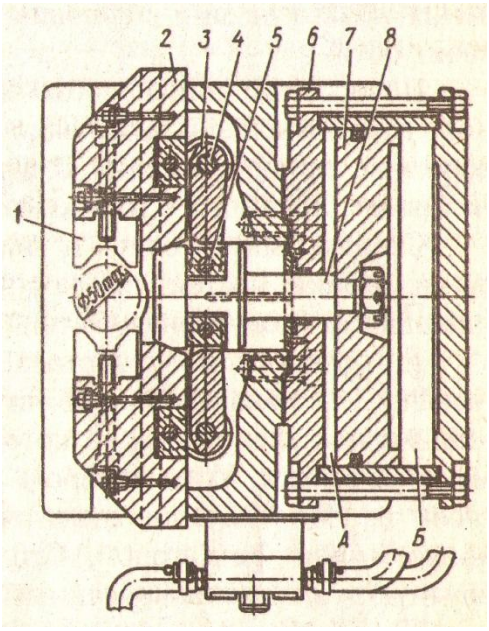
11.2-rasmdauniversalo’zimarkazlaydiganikkitadoimiyxarakatlanadiganlab 1gavaalmashinadiganlablar (2 va 3) gaegatiskiko’rsatilgan.

Birtomondao’ngrezbalivaikkinchitomondachaprezbalivint 4niaylantirilgandatiskilablariyaqinlashadi (zagotovkamaxkamlanganda) vauzoqlashadi (zagotovkabo’shatilganda).

. Mashinatiski (iskanja)lari,

Quyida (11.2rasm) qo’zg’almas (statsionar) universalmoslama-pnevmatiktiskikeltirilgan.

Ushbutiskivertikalparmalashdastgoxlaridatsilinrikdetallarnizagotovkalarinimarkazlashvamaxkamlashxamdateshiklarniparmalashvazenkerlashuchunqo’llaniladi.



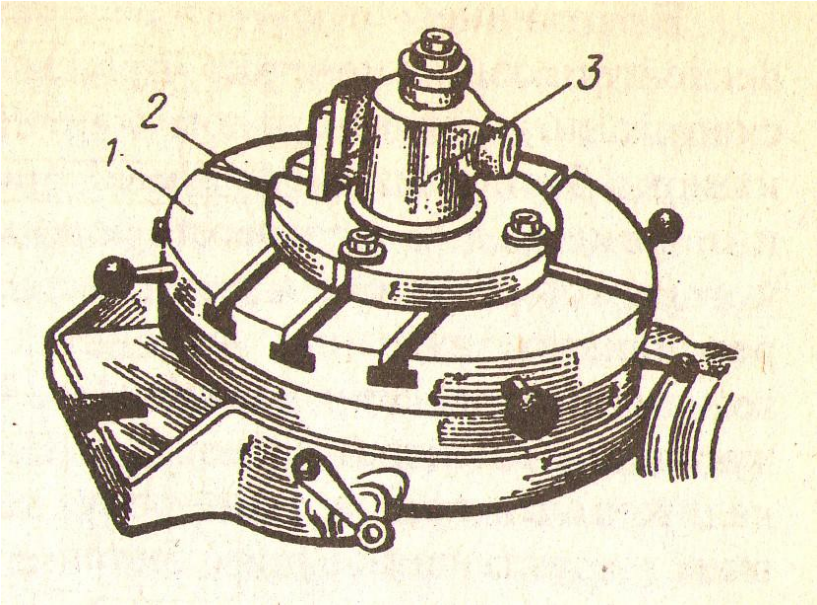
11.2 rasmUniversalqo’zg’almas (statsionar) moslama-pnevmatiktiski Tiskitanasigavintlaryordamidaqopqog’i 6 bilanpnevmotsilindrmaxkamlangan. Pnevmotsilindrichidaporshen 7 vachapuchidaikkitapazlishtok 8 xarakatlanadi. Pazlargauzun yelkaliG-simonrichaglar 3 paletslar 5 yordamidao’rnatilgan. Qisilganhavopnevmotsilindrni Abo’shlig’igatushishibilanshtok 3 bilanporshen 9 o’nggaxarakatlanadi. Buvaqtdarichag 3 o’q 4 atrofidaburiladivakalta yelkasibilanalmashinadiganlab (gubki) bilanpolzun 2 nimarkazgaqarabsuradivazagotovkamaxkamlanadi.

Qisilganhavopnevmotsilindrni Bbo’shlig’igatushishibilanshtok 3 bilanporshen 9 chapgaxarakatlanadi. Buvaqtdarichag 3 o’q 4 atrofidaburiladivakalta yelkasibilanalmashinadiganlab (gubki) bilanpolzun 2 nimarkazdanorqagaqarabsuradivazagotovkabo’shatiladi.

11.2. Bo’lishstollari,bo’lishkallaklari.

Universalsozlanadiganbo’luvchistollar 1 tayokibirnechtazagotovkaniParmalashdastgoxlaridafrezalarkomplektibilanpozitsiya liishlovberishuchunishlatiladi.
Zagotovkastolniyuqorigaaylanadiganqismidajoylashadivao’rnatibmaxkamlanadi.
Bo’lishstollariasosanqo’ldaboshqariladi.
SHuningdekstolnixarakatlanadiganqismiburilish, fiksatsiyavamaxkamlashmexanizatsiyalashganyuritmabilanamalgaoshirilishimumkin.

11.3-rasmdaUPG – 4 universalbo’lishstoliumumiyko’rinishiberilgan. Zagotovka 3 aylanadiganstolnimaxsusalmashinadigannaladka 2gao’rnatilganstolniyuqoriqismigao’rnatiladivamaxkamlanadi. Stol 1gaishlovberishjarayonidaaylanadiganzagotovkao’rnatiladi. Aylanabo’yichaburilish 2,4,6,8 yoki 12 tengqismlargabo’linganbo’ladi.



11.3-rasmUPG – 4 universalbo’lishstoliumumiyko’rinishi

Bo’lishkallaklarifrezerlashdastgoxlardaishlovberiladiganunchakattabo’lmaga ndetallarzagotovkalarinio’rnatishmaxkamlashvadavriyburishyokiuzluksizalylantiri shuchunishlatiladi. Bo’lishkallaklariniturlikontruktsiyalarimavjud. Bo’lishkallaklariasosanquyidagiqismlardaniborat: tana, o’rnatadiganqism, bo’lishmexanizmi (fiksator) vaaylanadiganqismnimaxkamlashmexanizmi. Bo’lishkallaklari, bo’lishstollaridanfarqliravishdazagotovkalarbo’lishkallaginishpindelida, bo’lishkallaginimarkazlarida, 3 kulachoklipatronlarda, tsangalardao’rnatiladivamaxkamlanadi. Kallaklarvertikalyokigorizontalshpindellibo’lishimumkin.

Ko’plabbo’lishkallaklaridaburish, ishlovgachaaylanadiganqismnifiksatsiyaqilishvamaxkamlash, so’ngraaylanadiganqismnibo’shatish, fiksatorniishlovdanso’ngchiqarishqo’ldabajariladi. Ayrimbo’lishkallaklaridaba’ziishchitsikllariavtomatlashganbo’lishimumkin.

XII – MA’RUZA

NAZORATMOSLAMALARI

Reja:

12.1. Ishlatishvazifalari.
12.2. Nazoratmoslamalariturlari
12.3. Nazoratmoslamalarivaasosiyelementlari.

Tayanchiboralar: nazoratmoslamalari; statsionarnazoratmoslamalari; ko’chmanazoratmoslamalari; nazoratsaralovchiavtomatlar; elektrokontaktlidatchiklar; normalkalibrlarprintsipi; birikmalarnibevositayig’ish; maxsusyig’ishmoslamalari; yig’ishmoslamalarniloyxalash.

12.1.Ishlatishvazifalari.

Nazoratmoslamalarizagotovkalarni, detallarnivamashinalarbirikmalarininazoratqilishuchunishlatiladi. Nazoratmoslamalariyordamidao’lchamlaraniqligi,sirtlarningnisbiyjoylashishaniqligivasirtlargeometrikshaklinito’g’riligitekshiriladi. Nazoratmoslamasiniprintsipialsxemasinitanlashga, nazoratninganiqligivaunumdorligikattata’sirko’rsatadi. Moslamaxatoliginazoratqilinganob’ektningdopuskmaydonini 10-20% dankattabo’lmasligikerak. Nazoratmoslamalarimaydavao’rtadetallaruchunishlatiladigan***statsionar***; kattadetallaruchun***ko’chma***birparametrnitekshirishuchunvabirnechtaparametrtekshirishuchunbirvako’pparametrliturlargabo’linadi. Nazoratavtomatlarivayarimavtomatlarikattasamadorliknita’minlaydi.

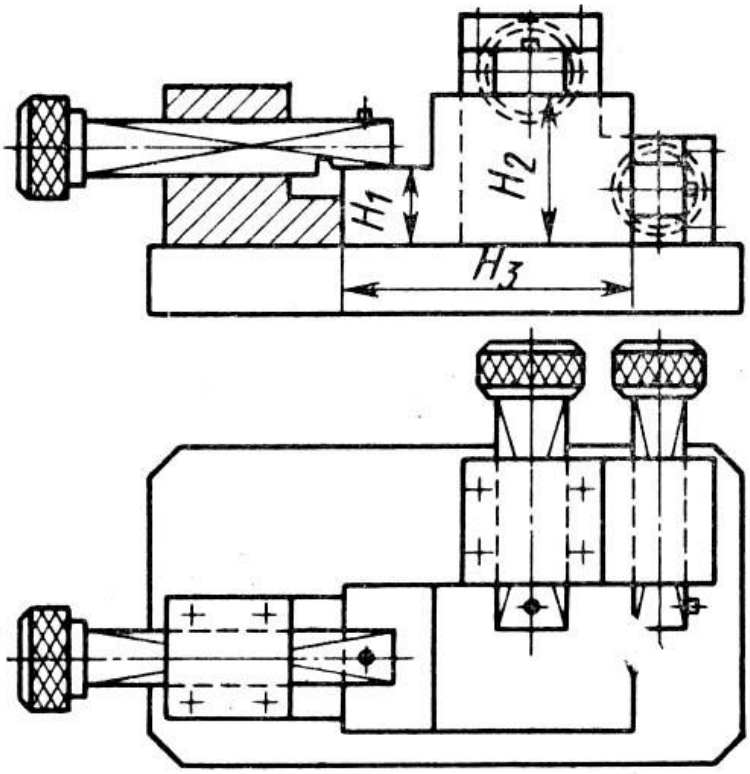
Nazoratmoslamalariunitanasigao’rnatilgano’rnatish, qisish, o’lchash vayordamchielementlardantashkiltopadi. O’rnatishelementlarisifatidadastgohmoslamalaridagisingaritayanchlar, plastinalar, prizmalar, konussimon, tsilindrikvakengayuvchanopravkalarxizmatqiladi. Nazoratmoslamanitamoyilialsxemasiishlagandatekshirilayotgandetalnio’rnatishvao’lchashbazalaribiriktirilishikerak. SHuningbilanbirgamoslamatayanchlariningvao’lchashqurilmasinibazaviyelementlarningqismlaribilankontakdabo’lishdoimiyligita’minlanishikerak.

Nazoratmoslamalariniqisishqurilmalaritekshirilayotgandetalni(birikmani) o’lchashqurilmasiganisbatansiljishdansaqlaydivadetalo’rnatishbazalarinimoslamata yanchlaribilanmustaxkamkontaktdabo’lishinita’minlaydi.
Tekshirilayotgandetallarningdeformatsiyalanishdansaqlashmaqsadidaqisishkuchlar iniqiymatikichikvastabilbo’lishikerak.
Agardetaltayanchlardaturg’unjoylashibo’lchashkuchlariuniturg’unliginibuzmasaqis ishqurilmasigazaruriyatkolmaydi.

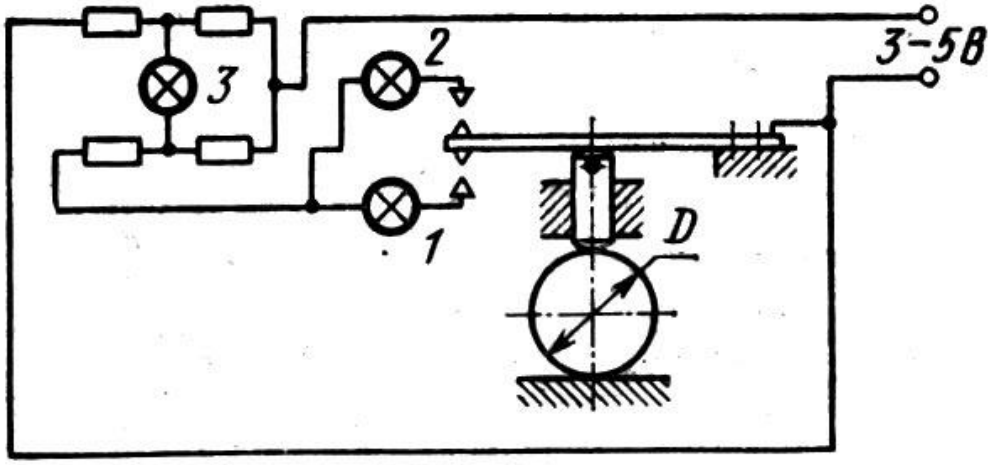
Nazoratmoslamalaridasodda, dastakliqisishmexanizmlari, burish, kutarishvadetallarnisuribchiqarishuchunxamishlatiladiganpnevmatikyuritmalardanf oydalanadilar.
Qisishqurilmasinio’lchashpriboriniko’rsatishigata’siridetalningtekshirilayotganpara metrining 5% oshmasligikerak.

Nazoratmoslamalarinio’lchashqurilmalarichegaraviy (shkalasiz) vahisobiy (shkalali) turlargabulinadi. Normalkalibrlartamoyilidaishlovchiqurilmalarxamaloxidaguruxnitashkilqiladi.
CHegaraviyo’lchashda, o’lchanayotganparametrnianiqmiqdorianiqlanmaydi, balkinazoratqilinayotganmaxsulotuchturgabo’linadi: yaroqli, pastkichegaradanchiqibketgan, yuqorigichegeradanchiqibketganbraklar.
CHegaraviyo’lchashkurilmalarisifatidaqo’zg’almasmahkamlangan (skobalar, probkalar, shuplar) ishlatiladi. 9.1-rasmdaN_1, N_2, vaN_3o’lchamlarninazoratqiladiganmoslamakeltirilgan.
Bundantashqarisuribchiqariladiganchegaraviyelementlarxamishlatiladi.
qo’zg’almasmahkamlanganelementlardanIT 9 kvalitetdanbalandbulmagandopusklarnazoratqilinganda,
suribchiqariladiganelementlardanIT 10 kvalitetdanyuqoribulmagandopusklarnazoratqilingandafoydalanadilar.

Nazoratmoslamalaridava***nazoratsaralovchiavtomatlar***dakengishlatilayotgan ***elektrokontaktlidatchiklar***xamchegaraviyo’lchashqurilmalariqatorigakiradi (9.2-rasm).
Budatchiklarbirparametrlinazoratqilishuchunxamdadetallarnio’lchamlarguruxlariga saralashuchunko’pkontaktliko’rinishidaishlabchiqiladi.
Elektrokontaktlidatchiklar±1 mkm (1 sinf)va±3 mkm (2 sinf) aniqlikdao’lchashimkoniyatiniberadi. o’lchashchegarasi 1 mm. Datchiklarsozlanmasdan 25000 o’lchashnita’minlaydilar. Bularnio’lchashuchuno’lchashtovoniga 1-2Nkuch yetarlidir.



12.1-rasm. Suribchiqariladiganchegaraviyelementli moslama.



12.2-rasm. Elektrokontaktdatchiklimoslamasxemasi.

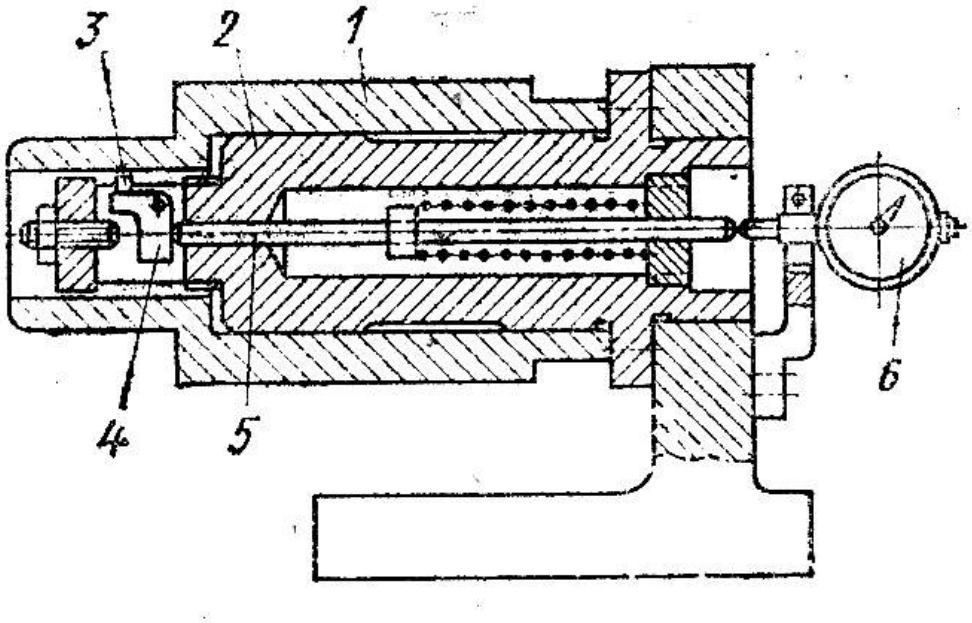
Hisobiyo’lchashvositalarisifatidaodatdatishliuzatmalivarichagliindikatorlaris hlatiladi. Priborlar 3 sinfbo’yichaishlanadi: 0, 1 va 2 sinflar. Bularnistrelkabiraylanishidigixatoligi 0.01; 0.015 va 0.02 mm. Dopuski 0.03 mmdankambo’lmagandetallarninazorat qilishuchunxatoligi 0,01 mmbo’lganindikatorishlatiladi. Aniqroko’lchashlaruchunbulinmalarqiymati 0.002

va 0.001 mmtengmikroindikatorvaminimetrlarishlatiladi. Korxonalardainduktivdatchiklarvapnevmatikmikrometrlarxamtarqalgan. Bundaynazoratmoslamalari 0,5…0.2 mkmaniqlikdao'lchashimkoniyatiniberadi.

Normalkalibrlarprintsipidaishlovchiqurilmalarsifatidako'pinchayassikonturli, xajmiy (fazoviy) shablonlarishlatiladi. Tekshirilayotgandetallaryarokliligishuplarkiritishyordamidayokitirqishniko'zbilanbaholashyordamidaaniqlanadi.
Buturdagimoslamalarbilanko'pxollardabazateshiginidetallkonturiganisbatanjoylashishitekshiriladi. Buishnazoratskalkalariyordamidabajariladi.

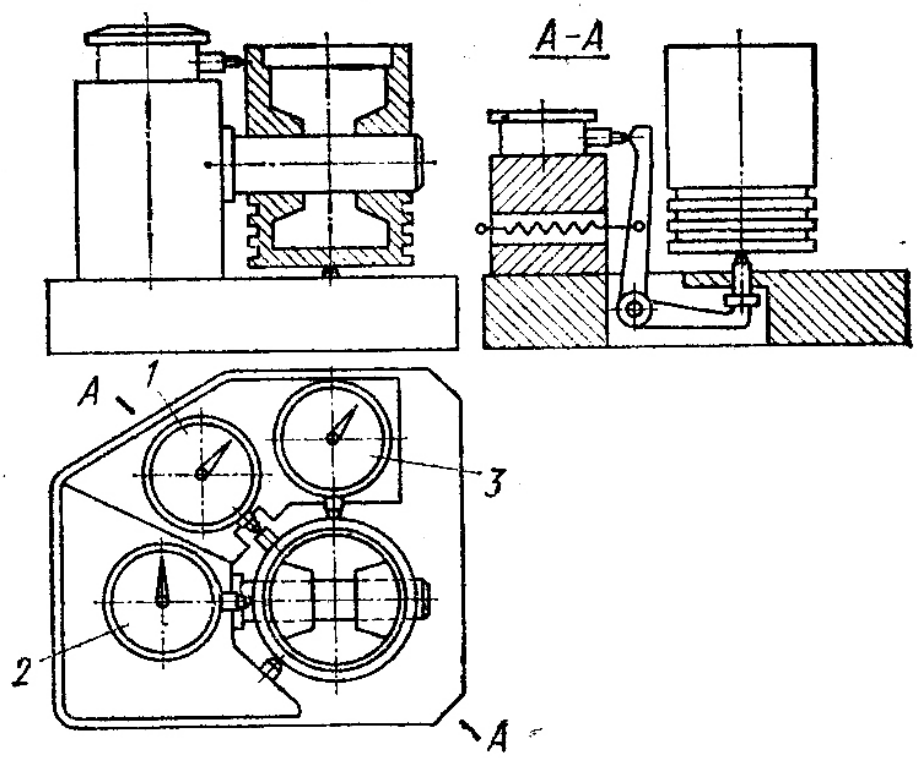
Nazoratmoslamalariniba'zitipaviysxemalariniko'ribchiqamiz:

1. Ikkitatsilindrikyuzalarniparalleliginitekshirishmoslamasi (9.3 rasm). Bunda 1 indikatorni 360^0burilgandankeyingiindikatorko'rsatkichiasosidaparallelikaniqlanadi.



12.3-rasm.
Ikkitatsilindrikyuzanio'qdoshliginitekshirishuchunindikatorlimoslama.

2. Porshenniko'ptomonlamanazoratqilishmoslamasi 6.4 rasmdakeltirilgan. Bumoslamada 1, 2 va 3 -indikatorlrayordamidapaletsSSiteshigimasofasi, teshiko'qiningporsheno'qigaperpendikulyarligivaboshqalaraniqlanadi.



12.4 -rasm. Porshenniko’ptomomnlamanazoratqilishuchunmoslama.

3. O’qlarorasidagimasofanitekshirish. Bunazoratdao’lchamkalibrlariyokiplitkaponalaryordamidatekshiriladi. Uzunlik L o’lchamimikrometr,
shtangentsirkulyokimikrometrikshtixmass yordamidao’lchanibhisoblanadi.

NAZORATSAVOLLARI.

1.Nazoratmoslamalariningvazifalari?
2.Nazoratmoslamalarqandayelementlardantashkiltopgan?
3.Nazoratmoslamalaridaqandayo’lchashvositalariturlariishlatiladi?
4.Normalkalibrlarbilannazoratqandayamalgaoshiriladi?
5.Nazoratmoslamasifunktsionalsxemasigaqandaytalablarkuyiladi?

XIII – MA’RUZA

YIG’ISHMOSLAMALARI

Reja:

13.1. Yig’ishmoslamalariturlari.
13.2. Yig’ishmoslamalarielementlari.

13.3. Yig’ishmoslamalarniloyixalash.

Tayanchiboralar: nazoratmoslamalari; statsionarnazoratmoslamalari; ko’chmanazoratmoslamalari; nazoratsaralovchiavtomatlar; elektrokontaktlidatchiklar; normalkalibrlarprintsipi; birikmalarnibevositayig’ish; maxsusyig’ishmoslamalari; yig’ishmoslamalarniloyxalash.

13.1. Yig’ishmoslamalariturlari

Birikmalarnibevositayig’ishuchunmo’ljallanganyig’ishasboblariyig’ishdastgohlaridabirikayotgandetallarnito’g’rio’rnatishvamahkamlashjarayoninibajarishigako’rayig’ishmoslamalaribir–biridanfarqqiladi.

Bumoslamalaruniversalvamaxsusbo’lishimumkin.

Universalmoslamalardonalabvamaydaseriyalabishlabchiqarishlardaishlatilibularqatorigaplitalar, yig’ishbalkalari, prizmalar, ugolniklar, strubtsinalar, domkratlarvaturliyordamchidetallar vaqurilmalarkiradi.

Plitalarvabalkalaro’rnatishsirtlaridayig’iladiganmaxsulotnimahkamlashuchunT-simonarikchalarqilinadi.

Ko’pseriyalabvako’plabishlabchiqarishlardaishlatiladiganmaxsusmoslamalarikkiasosiyturgabo’linadi.

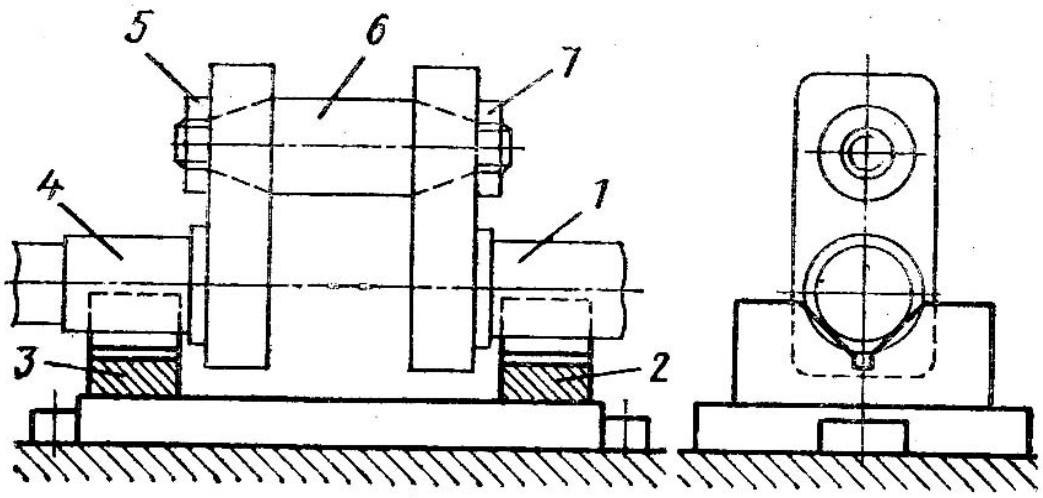
Birinchiturgamaxsulotnibazaviydetaliyokibirikmainimahkamlashuchunmo’ljallanganmoslamalarkiradi.

Bumoslamalaryordamidayig’ishjarayonidapaydobo’ladiganbiriktirishkuchlari, presslashvaog’dirishkuchlariganisbatandetalniturg’unligita’minlanadi.

Buguruxmoslamalargamahkamlanayotgandetallarnianiqo’rnatishtalabibumoslamalargayig’ishjarayoniavtomatikravishdao’tkazilsaginakuyiladi. Bularbiro’rinli, ko’po’rinlivaburiluvchiqilibtayyorlanishimumkin.

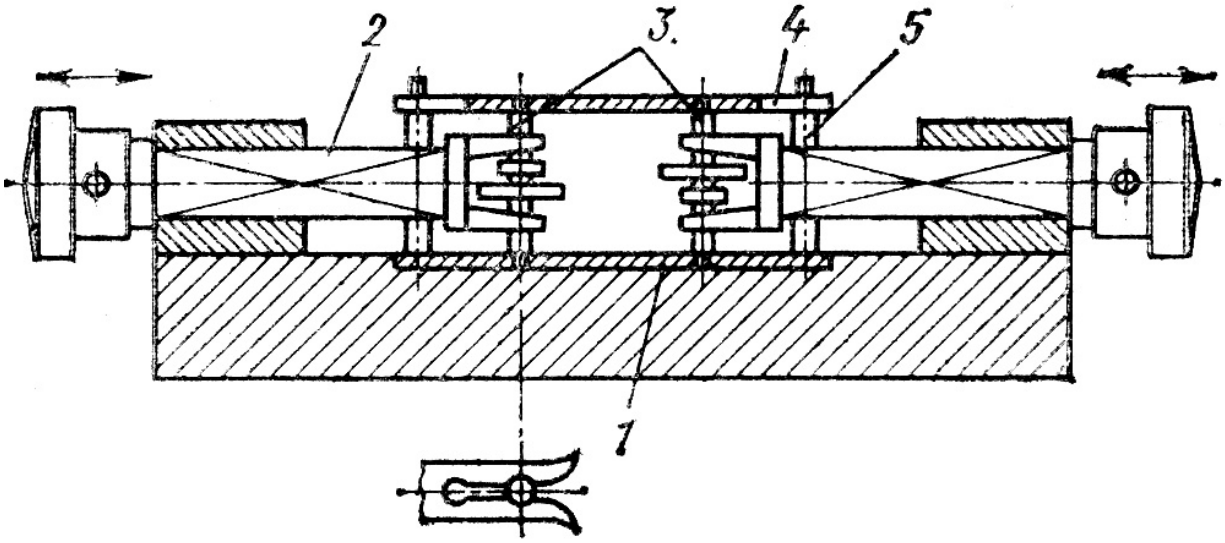
Yig’ishmoslamalariningikkinchiturigayig’iladigandetallarnitezvaaniqo’rnatishuchunmo’ljallanganmoslamalarkiradi.

Bulardabirikuvchielementlarningbazasirtlarinimoslamatayanchlarivayo’naltiruvchielementlaribilankontaktdabo’lishihisobigauninisbiyxolatinitekshirishzarurbulmaydi. Bumoslamalarpayvandlash, kavsharlash, parchinlash, yelimlash, tarango’tqazish, vintlivaboshqabirikmalaruchunishlatiladi. Masalan 9.5-rasmdagimoslamashatunbuyninibir – biribilanbiriktiribmahkamlashdanoldino’zakbo’yinlarinio’qdoshliginita’minlaydi. 9.6-rasmdako’rsatilganmoslamatishliuzatmaniyig’ishjarayonidavallarnitalabqilinganxolatgatezvaaniqkeltirishuchunishlatiladi.

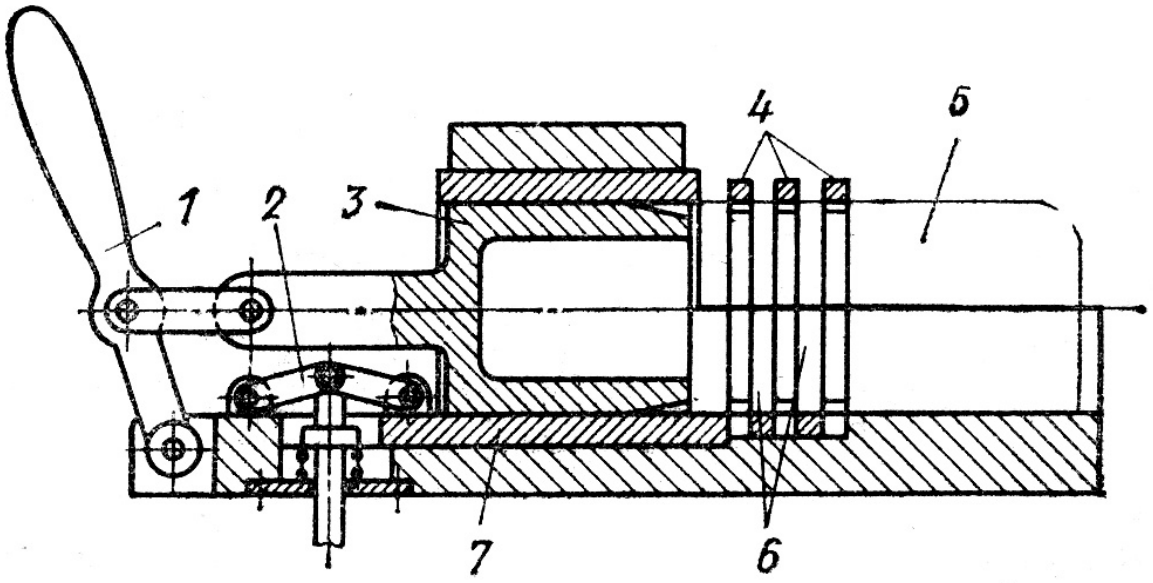


13.1-rasm. Yig’iladigantirsaklivalniyig’ish uchunmoslama.

Buturdagimoslamalarbirvako’po’rinli, statsionarvako’chmabo’lishimumkin. Ko’chmamoslamalarmaydavao’rtachabirikmalarniyig’ishuchun, ko’pinchakavsharlashva yelimlashuchunishlatiladi.



13.2-rasm. Tishlimexanizmlarniyig’ishmoslamasi.



13.3-rasm. Porshengaxalqalarnikiydirishuchunmoslama.

Ko’ribchiqilganlardantashqarimashinasozlikdakayishkokelementlarni (prujina, kesikxalqalarvax.k.) biriktirishdanoldinularnideformatsiyalabturishuchunmo’ljallanganmoslamalarvayig’ishdakattakuchlartalabqiluvchitarangbirikmalaryig’ishmoslamalariishlatiladi.

13.3-rasmdagimoslamadaporshenarikchalarigaporshenxalqalarinio’rnatishuchunxalqalaryig’ishdanoldinkonusbilankengaytirilibpnevmatikporshenyordamidaqisibturiladi.

13.2. Yig’ishmoslamalarielementlari.

Maxsusyig’ishmoslamalaritanadanvaungamahkamlangano’rnatishelementlaribilanqisishqurilmalaridantashkiltopadi.

Yig’iladigandetallarnio’rnatishbazasirtlaritozaishlanganbo’ladi, shuninguchunmoslamanio’rnatishelementlarikattaroktayanchyuzalargaegabo’lishikerak.

Ishlangantozasirtlarnishikastlanishdansaqlashmaqsadidao’rnatishelementlariko’pxoldaqattiqrezinayokiplastmassabilanqoplanganbo’ladi.

Lekinbuchoradetalnianiqo’rnatilishitalabqilinmaganhollardaqo’llanishimumkin.

Yig’ishmoslamalaridaishlatiladiganqisishmexanizmlaridastgohmoslamalaridaishlatiladiganqurilmalardanfarqqilmaydi.

Bumexanizmlarilojiborichakichikgabritlibo’libbirikuvchisirtlarnioldinito’smasligikerak.

Yordamchivaqtniqisqartirishuchunqisishqurilmalaryuritmalarimexanizatsiyalashganbo’lishikerak.

Maxsulotyokiunibirikmalarimagnitlanibqolishisababliyig’ishmoslamalaridamagnit plitalarniishlatishtavsiyaetilmaydi. Kichikkuchlarbilanqisishtalabetilsavakuumli, kattakuchlardaesaprujinaliqisishmexanizmlariishlatilganiafzal.

Qisishkuchlariqiymatinitopishuchunyig’ishjarayoniningsharoitlarinibilishkerak. Masalan yelimbilanbiriktirgandabirikuvchidetallarni 1,2 …2Nkuchibilanbosibturishkerak.

Kavsharlashdaqisishkuchidetallarnimustahkamfiksatsiyalanishshartigato’g’ri kelishikerak.

Umumanbukuchlarnianiqlashuslubiyotidastgohmoslamalardagianiqlanishdanfarqqilmaydi. Lekin aniqlanganqisishkuchi, bazaviydetalniruxsatqilingandeformatsiyalanishishartidantopilgankuchdankattabulmasligikerak.

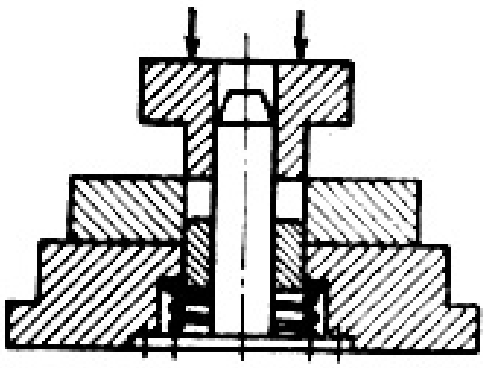
Yig’ishmoslamalarniyordamchielementlariqatorigaburishvabo’lishmexanizmlari, fiksatorlar, suribchiqaruvchivaboshqaelementlarkiradi.

13.3. Yig’ishmoslamalarniloyixalash

Yig’ishmoslamalarniloyxalashnitartibimoslamalarniloyixalashboskichlaribilanbirxilboskichlardantashkiltopadi.

Lekinyig’ishjarayoniningo’zigaxosxususiyatinie’tiborgaolinishikerak.

Birikmanianiqyig’ilishinita’minlashuchunbirikuvchidetallarbirbiriganisbatanmarkazlashtiruvchielementbo’yichaoraliqsizbazalanishikerak.

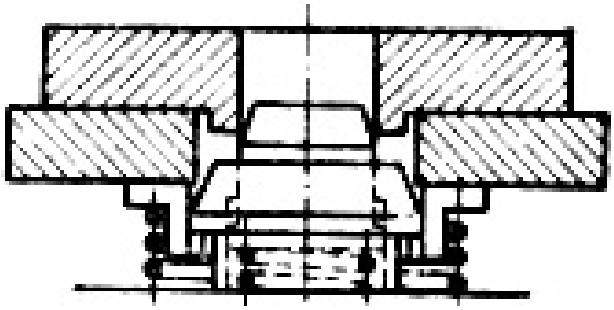


13.4-rasm. Moslamalardayig’ishaniqliginihisoblash konstruktivsxemasi.

Agarmarkazlashtiruvchielementbo’lmasayig’ishjarayonidabirikuvchidetallarningbazasirtlariuzelnitalabqilingano’lchamianiqlanadiganbirikmayig’ilishikerak.

Agar13.5-rasmdagidetallardanAvaBsirtlaribo’yichabazalasako’lchamlarianiqligibilanbog’liq

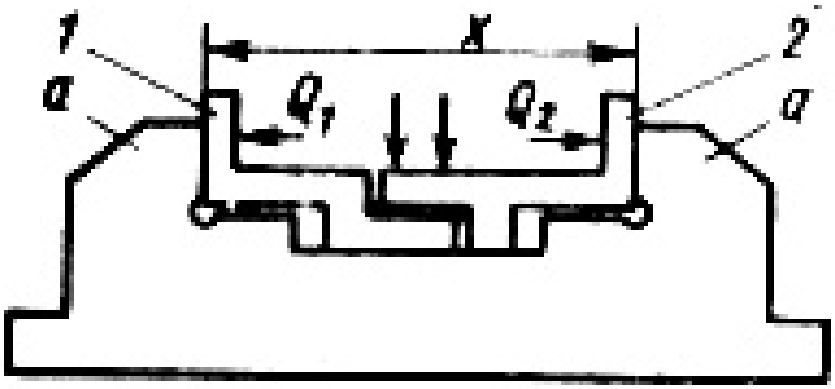
bo’lganxatolikxosilbo’ladi.
SHuninguchundetallarsirtlaribo’yichaba’zalanibo’lchamianiqligita’minlanadi.



13.5-rasm. Moslamalardayig’ishaniqliginihisoblash konstruktivsxemasi.

Birikmadetallariyig’ishjarayonidaqo’llaniladiganusullaraloxidaxususiyatgan ega.
Buusullardamoslamaningo’rnatishelementlaribilanyig’ilayotganbirikmanibazasirtla riorasidagiichkioraliqlarinihisobgaolishzarur. Aksxoldabirikmakisilibqolishi.

13.6rasmdakavsharlanibyig’ilgandavayig’iluvchidetallarxamdamoslamadetal lariqiziydi. Koldiriladiganoraliq$\triangle$qiymatimoslamani $\alpha_{MC,}$ vadetallarniα_{EM}kengayishkoeffitsentlarigabog’liq.



13.6-rasm. Moslamalardayig’ishaniqligini hisoblashsxemasi.

$$\triangle = t[(L_A\alpha_A + L_B\alpha_B) - L\alpha_{MC}]$$

Detallarshakllarimurakkabbo’lsa, $\triangle$qiymatnianiqlashkiyinlashadishuninguchunuelementarravishdatopiladi. Agardetallarkengayishkoeffetsentlarimoslamamaterialikengayishkoeffentlaridankic hikbo’lsa, $\triangle$oraliqinikichraytirishimkoniyatipaydabo’ladi.

Avtomatikyig’ishuchunmo’ljallanganmoslamalarniloyixalashkattae’tibortala bqiladi, chunkiularyuqoriishonchliliktalabigajavobberishizarur.

NAZORATSAVOLLARI.

1.Yig’ishmoslamalarqandayturlargabulinadi?
2.Yig’ishmoslamalartarkibi?
3.Yig’ishmoslamalarniloyixalashdadiametrgae’tiborqilishkerak?
4.RDBdastgohlarmoslamalariqandayfarqqiladi?
5.Moslamalarniavtomatikloyixalashnimoxiyati?

XIV – MA’RUZA

ZAMONAVIYDASTGOHVANAZORATMOSLAMALARI

Tayanchiboralar: moslamalarniavtomatlashtirish; moslamalarniqismanavtomatlashtirish; moslamalarnito’liqavtomatlashtirish; yo’ldoshmoslamalar; Raqamlidasturbilanboshqariladigandastgohlarmoslamalari; qurilmalarningengsoddaturlari; maxsusyordamchimoslamalar; ko’shimchaqurilmalar.

AvtomatlashtirilganvaRDBdastgohlarining moslamalari

Turlimexanikaviyishlovvayig’ishamallarinitaxliliyordamchivaqtniko’pxollarda 40% oshishiniko’rsatadi. SHusababli***moslamalarniavtomatlashtirish***ningahamiyatibaland.

Moslamalarqismanavtomatlashtirilgandaishjarayoninima’lumbirqismiavtomatlashtiriladi; turliyuklashqurilmalariyordamidazagotovkaniolibkuyish; zagotovkanimahkamlashvabushatish; amalbajarilgandankeyinzagotovkaniishzonasidansuribchiqarish; ko’ppozitsiyalimoslamalarniburaluvchiqisminiburish, fiksatsiyalash, mahkamlash, ishlovberishdavridazagotovkanio’lchash.

Moslamadaishtsikli***to’liqavtomatlash***tirilgandaishchidanazoratfunktsiyasibilanbunkernizagotovkalarbilantuldiribturishfunktsiyalarikoladi.

Avtomatlashtirilganmoslamalarloyixalagandaqirindilarniishzonasidanchiqaribtashlashgaaloxidaetiborkaratilishizarur. Bundaqirindiqisilganxavooqimibilansuribolibyokisovutishsuyukligibilanyuvibtashlashyullaribilanolibtashlanadi.

Avtomatlashtirilganmoslamalardazagotovkaninoto’g’ribazalanishxolatlariga yo’lqo’yilmasligikerak. Buninguchunturliblokirovkavasaqlashqurilmalariishlatiladi. Zagotovkanixolatinoto’g’ribo’lsa, ishlovberishto’xtaydi.

Avtomatikliniyalardazogotovkalarnio’rnatishuchun***yo’ldoshmoslamalar***ishla tiladi.

Yo’ldoshmoslamalarnio’rnatishuchunmo’ljallangano’rnatish elementlarito’rt burchakpaletalarko’rinishidabo’lib, ularniishchisirtlariavtomatikliniyanitashishqurilmasiningdavomihisoblanadi. Bundaavtomatikliniyasoddalashibzagotovkabirtekkislikbo’ylabxarakatlanibboradi. Zagotovkaholatiasostekisligivaikkitao’rnatishbarmoqlaribilananiqlanadi. Avtomatikliniyanitashishqurilmasidamoslamalargao’rnatilgandankeyinbubarmoqla ruchlarinikonusliqismizagotovkaxolatinito’g’rilabqo’yadi, tsilindrikqismiesazagotovkanianiqbazalaydi.

Qo’zg’aluvchano’rnatishelementlaridabazalashxotoligiko’pbo’ladi. SHusabablimoslamaaniqligiloyixalashboskichidato’g’rivaaniqhisoblanishizarur.

Yo’ldoshmoslamanisoddako’rinishito’rtburchakplitashaklidabo’lib, zagotovkabumoslamalardamahkamlanibavtomatikliniyalarniboshidanoxirigachaka damlitashig’ichbilanpozitsiyadan –pozitsiyagako’chirilibo’tiladi.

Zagotovkamoslamagaliniyaniboshidamahkamlanib, oxirida yechibolinadi. Yo’ldoshmoslamalarmaxsustashig’ichyordamidaliniyaniboshigaqaytariladi. Qaytarishchog’idamoslamalarkirindidantozalanibturiladi. Liniyadagiyo’ldoshmoslamalarsoniliniya pozitsiyalarningsonidan 20-30% ko’pbo’ladi, bungazaxiradaturgan 5-10% moslamalarxamqiradi.

Xarbiramalvaqtidayo’ldoshmoslamagidrotsilindryordamidaqisiladi. Yo’ldoshmoslamalarko’ppozitsiyaliishlovberishuchunburiluvchixamdako’po’rinlib o’lishimumkin.

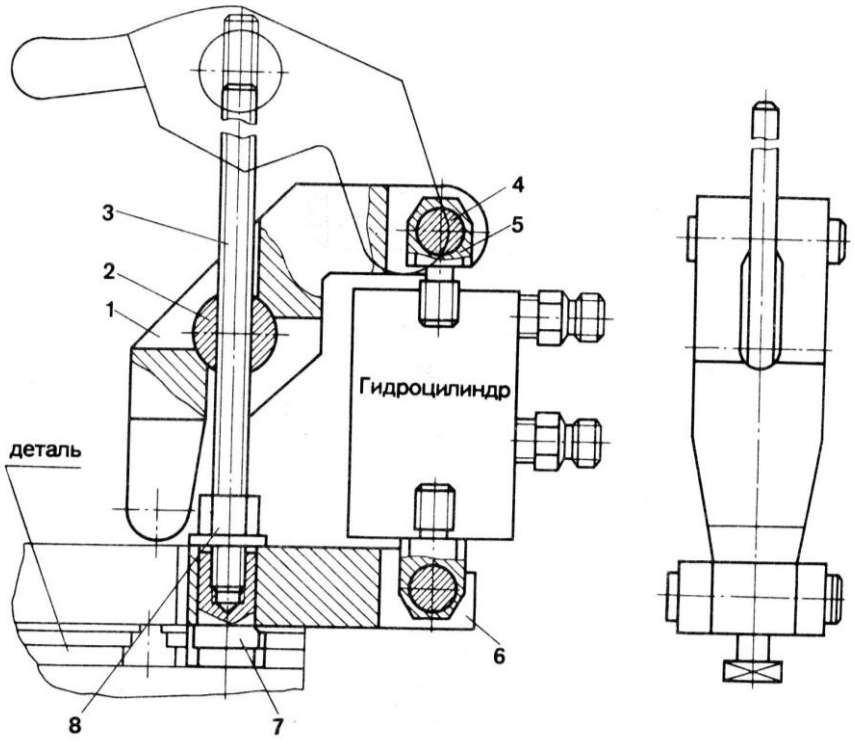
Birqatoryo’ldoshmoslamalaruzaroalmashinuvchanbo’lishikerak. Ishlovberishaniqligichata’sirqiluvchiasosiyo’lchamlaraniqligiishlanayotgano’lcha maniqligini 0,1…0,2 qismigatengqilibolinadi.

Yo’ldoshmoslamalarishlatilaganliniyalarkamchiliklariqatorigatashishqurilma larinimurakkablashishini (liniyaboshigakaytarishzarurligiuchun), liniyaninarxinioshishi (yo’ldoshlarsoniko’pligiuchun), vaoraliqzaxiralarniko’pligikiradi.

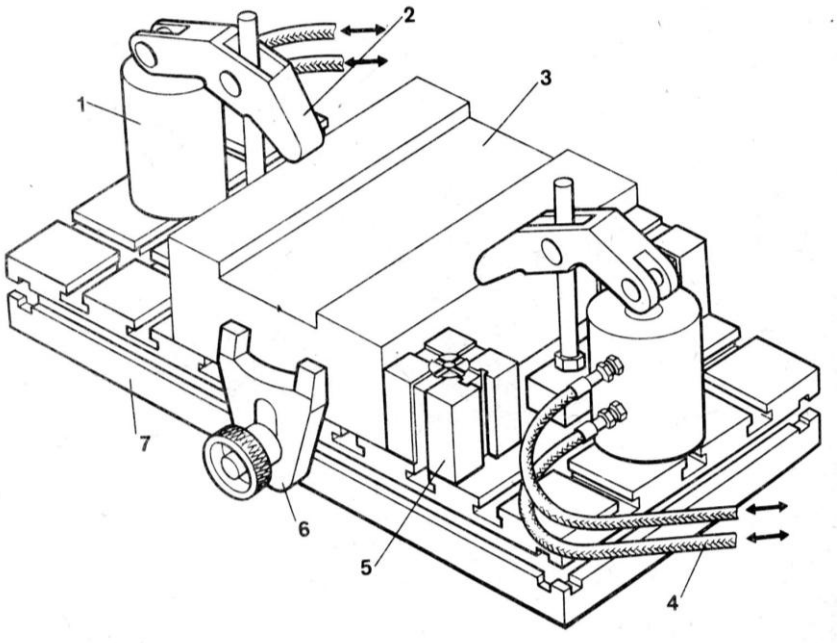
Raqamlidasturbilanboshqariladigandastgohlarda (RDB) turliko’rinishdagidetallarkichikpartiyalarbilanishlanadi. Ishlanadigandetallarmurakkabvayuqorianiqlikdabo’ladi. SHuninguchunbudastgohlarmoslamalarisoddavaishonchlibo’lib, zagotovkanitezo’rnatib yechishgavaguruxlabishlovberishgaqulaybo’lishkerak. Murakkabkonstruktsiyalidetallargako’pamalliishlovberishimkoniyatiniyaratishuch unishchiasboblarzagotovkalarigaxartamonlardanyaqinlashaoladiganbo’lishikerak. RDBdasgoxlardazagotovkabilanasboblarningxarakatlarioldindankiritilgankoordina talarsistemasidaaniqlanadi.

SHuninguchunzagotovkamoslamadato’liqbazalanishikerak.
Zagotovkabazalaridastgohkoordinatalarningboshlangichnuqtasiganisbatananiqxolatdajoylashishikerak.
Xuddishuningdekmoslamanio’zixamdastgohstolidaboshlangichkoordinatanuqtasiganisbatananiqjoylashishikerak.

Quyidako’pamalliRDBdastgohlaridaishlatiladiganmaxsusyig’mamoslamalar konstruktsiyalarikeltirilgan (9.1, 9.2-rasm).



14.1-rasm. Gidravlikuniversalmahkamlagich.



14.2-Gidravlikuniversalmahkamlagichyordamida tayyorlanganUYM.

UshbumaxkamlagichsozlanadiganUYMlardaharxilqalinlikdagizogotovkalardamaxkamlashuchunishlatiladi. Maxkamlagich, 2-o’qqao’rnatilgan, shpilka-3 ichidano’tganrichag-1 vashuningdek 4-o’qyordamidasharnirliulangan 5-baldoqdaniborat. Baldoq-5 gidrotsilindrshtokigabog’langan. Gidrotsilindr 6 tayanchbilansharnirlibog’langan. SHpilka 7 suxarg’va 8-gaykayordamidamoslamanibazaviytanasidagiT-simonchuqurchasigamaxkamlanadi.

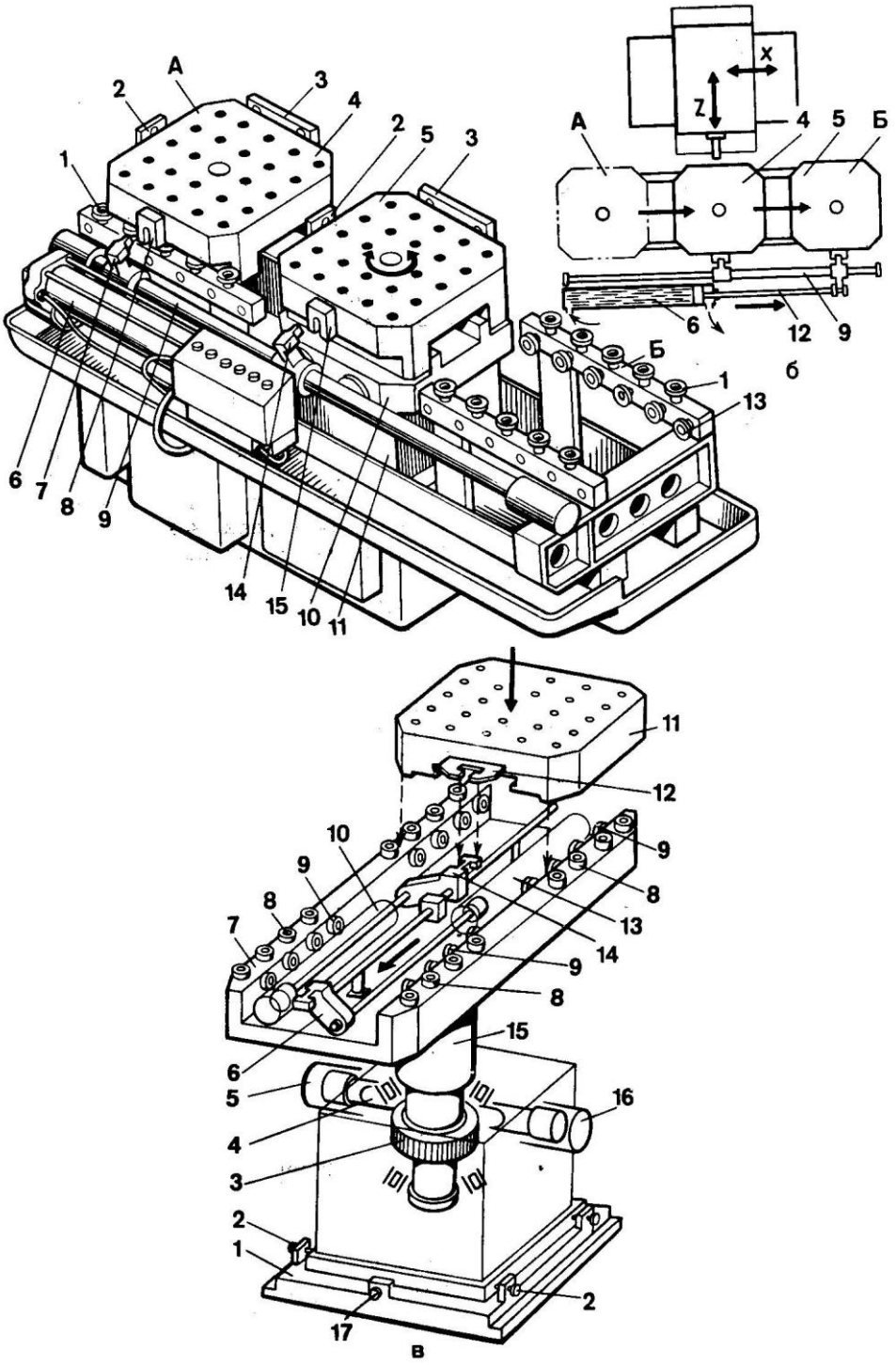
Maxkamlagichnimuximuniversalligini (maxkamlagichni) balandliginio’zgartirishshpilg’karezg’basiyordamidaamalgaoshiriladi. Maxkamlagichzogotovkalarniguruhlabishlovberishdamuximo’rintutadi. Zogotovkanibirnechajoyidanmaxkamlashuchunbirnechamaxkamlagichlarnio’rnatishmumkin. Masalan, 9.2. rasmdaFrezerlash – parmalashRDBdastgohlaridaishlatishmuljallangan 2 tagidrotsilindrli (mahkamlagichli) moslamakeltirilgan. Bumoslamanibazaviytanasidayo’naltiruvchibazasifatida 5-tayanchlaro’rnatilgan, shuningdek 6-mahkamlagichtayanchbazasivazifasinibajaradi. Zogatovka-3 ikkitagidrotsilindrlimahkamlagichyordamidamahkamlanadi. Gidrotsilindrlargamoy 2 novlaryordamidauzatiladi.

Ko’pamalli (vazifali) RDBdastgohlariasosidatashkilqilinganmoslanuvchanishlabchiqarishmodullariuchu nuniversalva sozlanuvchanyo’ldoshmoslamalarvaularnimagazinlarihamishlatiladi (9.3, 9.4-rasm)

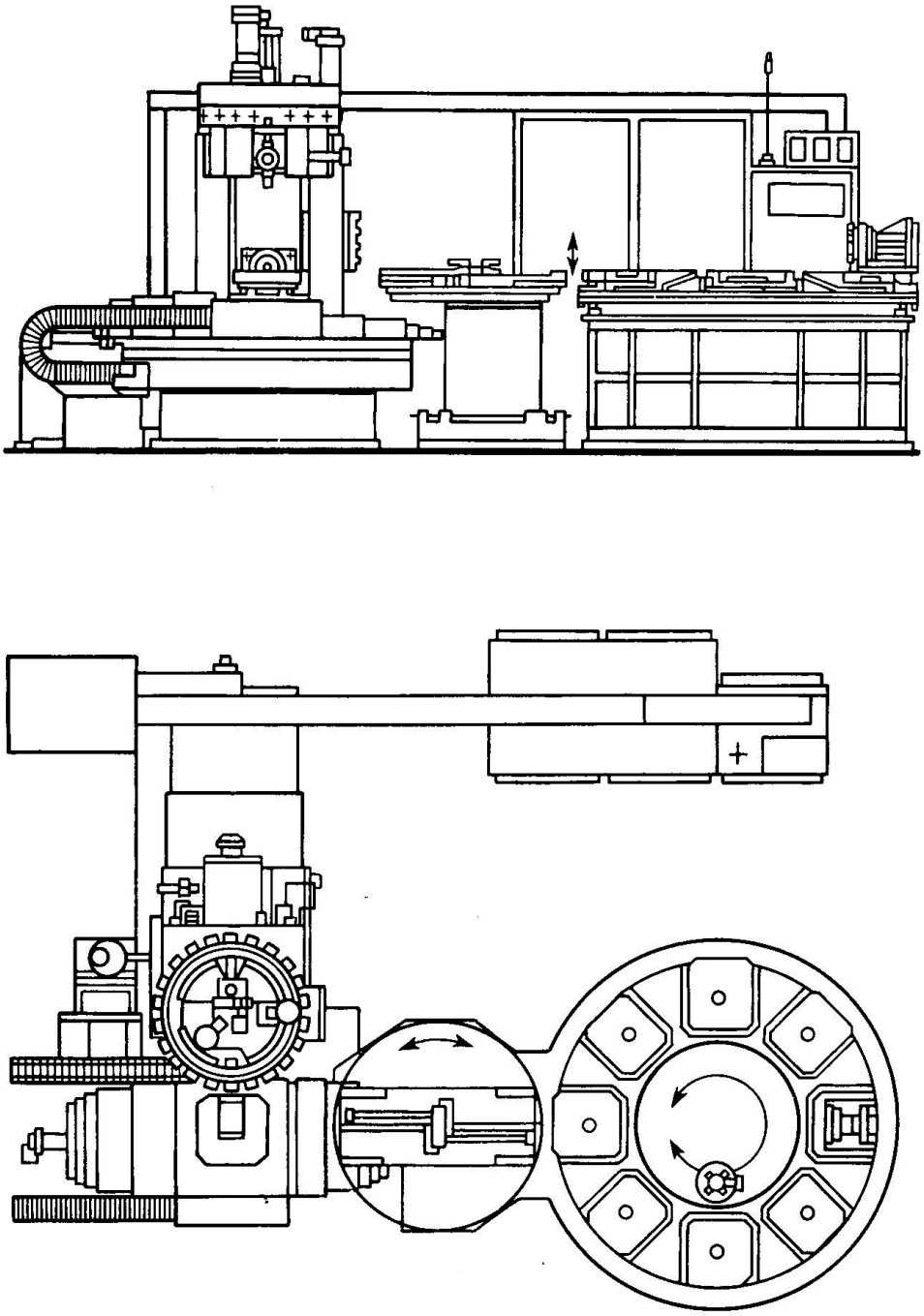
Yo’ldoshmoslamaniavtomatikalmashtirishqurilmasi (9.3.-rasm) 3 tapozitsiyali (xolatli) stoldaniboratbo’libApozitsiyadagiyo’ldoshmoslama 4 – dastgohstoligavastoldagiyo’ldoshmoslama 5 esaBpozitsiyagao’tadi. Dastgohishlovniboshlaydi. BuvaqtdaBpozitsiyadaishlovberilgandetalolinadivayangizagotovkao’rnatiladi, hamdamahkamlanadi. Ishlovtugagandanso’ngyo’ldoshmoslama-o’rinlariBpozitsiyadandastgohgavadastgohdanApozitsiyaga 6-gidrotsilindryordamidaalmashtiriladi.

Moslanuvchanishlab-chiqarishmodullaridadastgohyonidajoylashganyo’ldoshmoslamalarmagazinidandastgohgabirin – ketinuzatishuchunikkipazitsiyalimaxsusyo’ldoshmoslamalarniavtomatikalmashtirishqurilmasiko’zdatutilidi(9.3v-rasm). Buqurilmadayo’ldoshmoslama –11, ikkitagidrotsilindrvaT-simonushlagich –14 yordamidabirpozitsiyadanikkinchipozitsiyagauzatiladi.

Moslanuvchanishlab – chiqarishmodullaridayo’ldoshmoslamalarmagazinidoiraviyshakldatayyorlanishimumkin (10.4-rasm). Yo’ldoshmoslamalargao’rnatilganzogotovkalardoiraviymagazindatayyorholdaturadi. Ularniyo’ldoshmoslamanialmashtirishqurilmasidastgohgauzatadi, ishlovberilgandetalliyo’ldoshmoslamamagazingaqaytariladi. Magazindagipaletalarsonibirsmenadaodamsizto’liqishlovberishvaqtigako’raaniqlanadi. SHusabablibundaymoslanuvchanishlabchiqarishmoduli 3 – smenadato’liqodamsiz «avtomatik» ravishdaishlashimumkin.



14.3-rasm. Yo’ldoshmoslamalarniavtomatikalmashtirishqurilmasi



14.4-rasm. Ko’pamallidastgohlaruchunyo’ldosh moslamalalarmagazini.

Texnologikjarayonlarnimoslamalarbilanta’minlashmasalasiyangimaxsulotlar ishlabchiqarishnitexnologiktayyorlashdamuximo’rintutadi. Moslamalarniloyixalashvaishlabchiqarishjarayonlarikeskintezlashtirishningyullarid anbiribumoslamalarniavtomatikloyixalashtizimlaridanfoydalanilganholdaloyixalas hdir.

Dastlabkivaqtlardadastgohmoslamalarniloyixalashniavtomatlashtirishmas alasiquyidagichaxaletilgan.

Harbirsonlikodlarsistemasibilanifodalanuvchiishlovberiladigandetallarsinflariuchu nzarurbo’lganmoslamalarkonstruktsiyalarito’plamikutubxonasitashkilqilinadi.

SHundayavtomatikloyixalashsistemasida, loyixalashjarayoniquyidagitartibdao’tadi. Berilganamaldamoslamaniishlatishsistemasivadetalningo’zixaqidagiinformatsiyaEHMgakiritiladi. EHMdaloyixalashjarayonikonstruktsiyalarinisintezqilishpragrammalariasosida. Moslamaniinformatsionifodasisonlarmassivlariko’rinishidaishlabchiqiladi.

Undankeyinuninatijalarinichizmachizishqurilmasigachiqariladi. Bundamoslamaniumumiyboshqarishspetsifikatsiyasituzishblokigaberilibyig’mavadetallarichizmalariavtomatiktarzdaishlabchiqiladi.

Xozirdakompyuterdaberilgandetalchizmasivaamalinibajarishma’lumotlariasosidamoslamanafaqattanlanibchizmasichiziladi, balkiuniasosiyparametirlarihambirin – ketinxisoblanibasoslanganholdaloyixalashto’liqkompyutergayuklanmoqda.

NAZORATSAVOLLARI.

1.Avtomatlashtirilganmoslamalargaqandaytalablarkuyiladi?
2.Avtomatikqatorlardaqandaymoslamalarishlatiladi?
3.Yo’ldoshmoslamalardegannima?
4.RDBdastgohlarmoslamalarinio’zigaxosxususiyatlarinikeltiring?
5.Moslamalarniavtomatikloyixalashnimoxiyati?

XV – MA’RUZA

YoRDAMCHIMOSLAMALAR

Reja:

15.1. Yordamchiasboblar.
15.2. Yordamchielementlar.

Tayanchiboralar: moslamalarniavtomatlashtirish; moslamalarniqismanavtomatlashtirish; moslamalarnito’liqavtomatlashtirish; yo’ldoshmoslamalar; Raqamlidasturbilanboshqariladigandastgohlarmoslamalari; qurilmalarningengsoddaturlari; maxsusyordamchimoslamalar; ko’shimchaqurilmalar.

15.1. Yordamchiasboblar

Zamonaviytexnologiktizimlardasozlanganasboblardaularnianiqo’rnatilibvafi ksatsiyalanganholdaishlovberiladi.
Oldindansozlangantexnologiktizimdazagotovkaxolatinimoslamabelgilaydi.
Kesishasbobixolatiesadastgohnixolatigamuvofikaniqlanadi.
dastgohgaasbobnio’rnatishvafikatsiyalashnitezlashtirishuchunturlimoslamalarishlat iladivaularyordamchiasboblardeyiladi.

Qurilmalarningengsoddaturlariqatorigadastgohlarasboblariuchunkonuslivt ulkalari, tsilindrikopravkalar, tokarlikdastgohikeskichtutgichlari, revolverkallaklaruyalarikiradi.
Bularniko’pchiliginormallashtirilganvastandartlashtirilganbo’ladi.

Ba’zixollarda***maxsusyordamchimoslamalar***danfoydalanadilar. Masalan, parmalashdastgohidaketma-
keto’tishlarbajarilgandato’xtamasdanasboblarnialmashtirishgaimkoniyatberadiganp atrondanfoydalanishafzal.

Metalkisuvchidastgohlarnitexnologikimkoniyatlarnikengaytruvchimoslamala rguruhihamkengtarqalgan. Bularqatorigavertikal-parmalashdastgohlaridaxalqasimonariqchalarvarezbakesishmoslamalari,
ko’ndalang-
frezerlashdastgohlaridashponkaarikchalariniochishuchunsferasirtlaridapazlarniyuni shuchunqurilmalarkiradi. Bumoslamalaruniversalmetallkesishdasgoxlariuchun***ko’s himchaqurilmalar***bo’libodatdaboshqaturdagidastgohlardabajariladiganishlarniuniv ersaldastgohlardabajarishgaimkoniyatberadi.
Bumoslamalardastgohlardanfoydalanishsamaradorliginioshiradi,
qimmatbahomaxsusdastgohlarniarzonnarxliuniversaldastgohlarbilano’rninibosishg ayulochadi. KeyingipaytlardaRDBbilanboshqariladiganko’pvazifalidastgohlar, moslanuvchanavtomatikliniyalarkengrivojlandi.
SHusababliasboblarnitezvaaniqo’rnatishqurilmalari, almashuvchanasboblarbloklari (ko’pkeskichlisupportlar, revolverkalaklar) ishlatishahamiyatioshmoqda. Bundayqurilmalaryordamidaasboblardastgohdantashqaridao’rnatilibaniqsozlanadi. SHundankeyinkurilmamarkazlashtiruvchibuyinchakonuslarvaboshqaelementlaryor damidadastgohdaaniqxolatgakeltiribjoylashtiriladi.
SHuboisasboblarnialmashtirishvadastgohnikaytasozlashuchunsarflanadiganvaqttej aladi.

Oddiyturdagiavtomatdastgohlarda, avtomatikliniyalardavaRDBdastgohlaridaasboblarniavtomatikravishdaalmashtirish masalasijudamuximmasalahisoblanadi.

Vertikalnormallashdastgohlaridasamaradorlikniraversivrezbakesishpatronlarnita’minlaydi. Bupatronlarrezbakesaetganteshikningoxiriga yetgachteskaritamongaaylanishniboshlaydivametchiknisinishdansaqlabteshikdanchiqaradi.

Teshiklarniochishvaxalqasimonarikchalarochishuchunpatronlarhamdastgohlartexnologikimkoniyatlarnikengaytiradi.

Oddiyparmalashdastgohlaridako’pshpindellikallaklarishlatishhamyuqorisamaraberadi. Bukallaklaryordamidabirdanigabirnechtateshiklargaishlovberiladi. Ba’zikalllaklarkonstruktsiyalaridashpindellarorasidagimasofalarnio’zgartirishimkoniyatiyaratilgan.

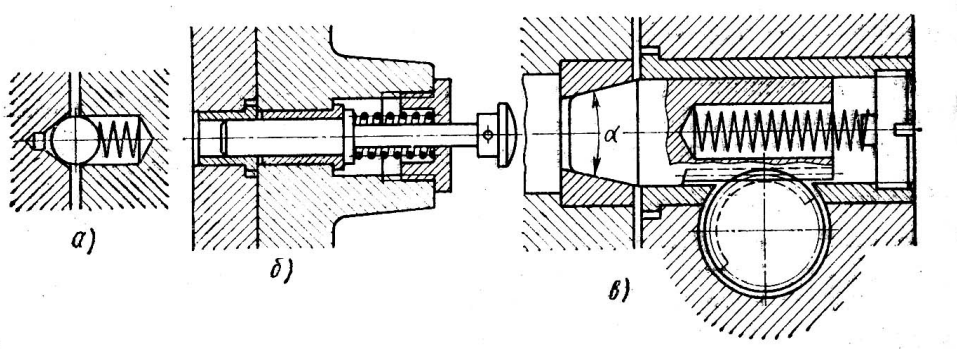
SHundaykalllaklarseriyalabishlabchiqarishdaishlovberiladiganyangidetallarpartiyasigakallaklarsozlanibtezdaishgatushirishimkoniyatiyaratiladi.

15.2Moslamalarningyordamchielementlari

Moslamalarningyordamchielementlarisifatidako’ppozitsiyalimoslamalardaburishvabo’lishqurilmalariishlatiladi.

Buelementlarishlovberishdavridazagotovkaniishlovberishasbobiganisbatanturlixolatlargakeltirishuchunishlatiladi.

Bo’lishqurilmasimoslamaniaylanuvchanqismidamahkamlangandiskdanvafiksatordantashkiltopadi. Konstruktsiyasibo’yichafiksatorlarsharikli, tsilindrikvakonuslibo’lishimumkin (6.4-rasm).



15.1-rasm. Fiksatorlar.

SHariklifiksator (6.4a-rasm) konstruktsiyasibo’yichaengsoddalekinunibo’lishaniqligibalandemas, xamdauishlovberishkuchlarimomentiniqabulqilaolmaydi.

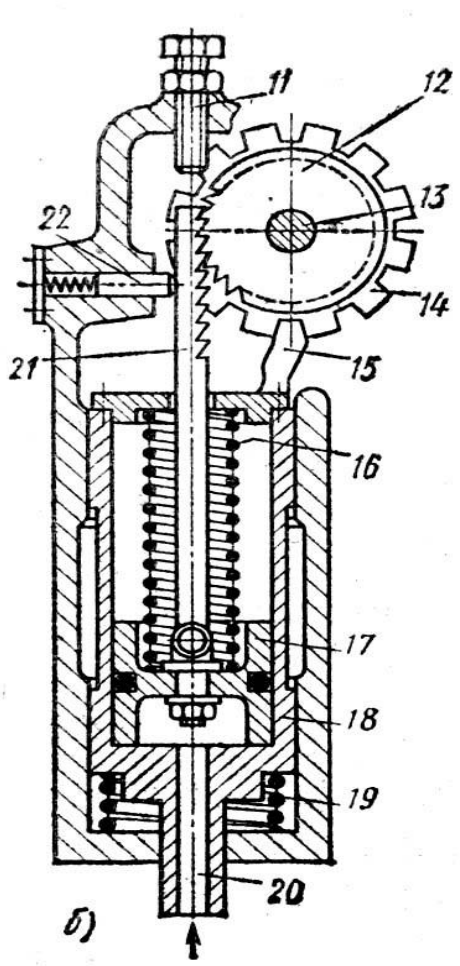
TSilindrikbarmoqlifiksator (6.4b-rasm),

oraliqlartufaylixamuningbo’lishaniqligibalandemas.
Buturdagioddiyaniqlikdagifiksatorlardatsilindrikbarmoqyo’naltiruvchivtulkabilan H8/f8 o’tqazishibo’yicha, markazaniqligibalandroqbo’lganfiksatorlaresa H7/f7 o’tqazishibo’yichabajariladi.
O’tayuqorianiqlikdagikonstruktsiyalardabubirikmadagioraliq 0.01 mmdanoshmasligikerak.

Barmoqninguchikonusliqilibishlanganfiksatoryuqoriroqaniqlikniberadi (6.4v-rasm). Konusliqismningburchagiodatdakattaqilinmaydi. BufiksatorlarningknopkalivareykaliturlariDST 13160-67 bo’yichaishlanadi.

Aniqligibalandbo’lgan***bo’lishmexanizmlar***da***fiksator***larxizmatmuddatiniosh irishuchunularnikundalangkuchlarta’siridanozodqiladilar.Buninguchunbo’lishxarak atito’xtaganidankeyinmoslamaniaylanuvchanqismiqo’zg’olmasqismgamaxsusquril malaryordamidaqisiladi, okibatdabutunsistemaningbikrligioshadi. Yeyilishnikamaytirishuchunbarmoqvaikkalayo’naltiruvchivtulkalar HRC55-60 gachatoblanganpo’latdanishlanadi.

Kattaburchaklargaburishvabo’lishuchunmalg’tamexanizmlaridanfoydalanadi lar.
og’irzagotovkalarishlanadiganmoslamalarningqo’zg’aluvchanqisminiburishuchune lektr-, pnevmatikyokigidravlikyuritmalarishlatiladi.
Bo’lishxarakatiningoxiridakattamomentlarniqabulqilishmaqsadidayuritmasistemasi vafiksatorbilanbirlashtirilgantormozlashqurilmalariishlatiladi (6.5-rasm).



15.2-rasm. Sozlanadiganbo’lishqurilmasi.

TSilindrikbarmoqlifiksatoryordamidabo’lingandagiqadamxatoligi

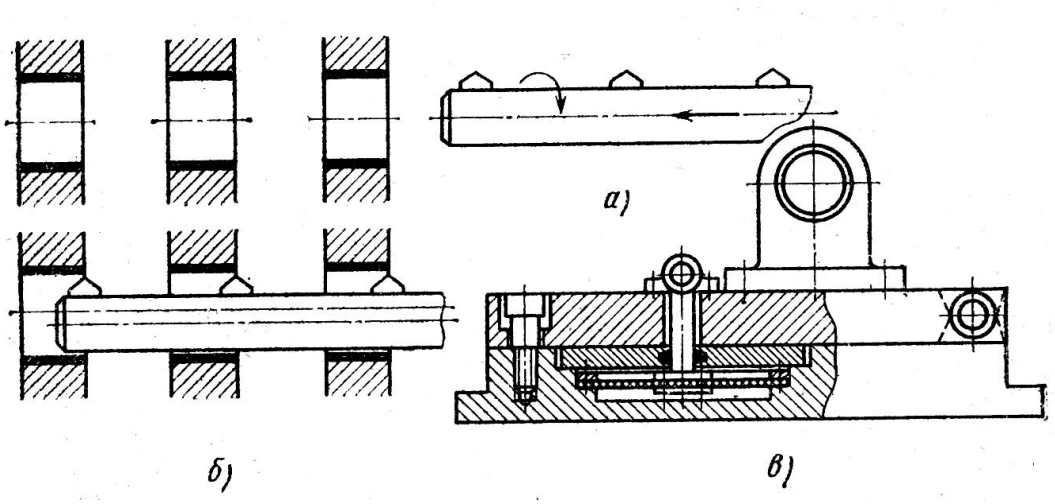
$$\delta = S_1 + S_2 + T + e$$

bu yerda: S_1S_2 - barmoqbilanfiksatsiyalovchivayo’naltiruvchivtulkalarbirikmalaridagioraliqlar; T - ikkitaqo’shnifiksatsiyalovchivtulkalarorasidagimasofaningdopuski; e - vtulkalarekstsentrisiteti.

KonuslifiksatorishlatilgandaqadamxatoligifiksatsiyalovchivtulkabilanbarmoqningbirikmasidagioraliqSgakamayadi.

Yordamchiqurilmalarqatorigamoslamadankichikdetallarniolibqo’yishnitezlashtiradiganturlikonstruktsiyaliitaribchiqaruvchiqurilmalarhamkiradi. Maxsustexnologikusullarnibajarishuchunko’tarishmexanizmlariishlatiladi. Kengaytirishmoslamasiningko’tarishmexanizmibungamisolbo’lishimumkin (6.6-rasm). Agarbirxildiametrliketmaketjoylashganbirnechtateshiknibirdanigakengaytiribishlashzarurbo’lsa, ishboshlashdanoldinborshtshtanganikonduktorgao’tkazibbo’lmaydi.

Zagotovkao’rnatilganko’tarishqurilmasidanfoydalansa, zagotovkako’tarilibishlanmaganteshiklaro’qlaribortshtangao’qiganisbatansuriladiv akengaytirishasbobinizagotovkadankonduktorgao’tishimumkinbo’ladi.



15.3-rasm. Kengaytirishmoslamasiningko’tarish mexanizmi.

NAZORATSAVOLLARI.

1.Yo’ldoshmoslamalardegannima?
2.Yordamchiasbobdebqandaymoslamagaaytadilar?
3.Yordamchiasboblarturlarinibilasiz?
4.Yordamchiasboblarnitexnologiksistemadagio’rnivavazifasiqanday?
5.Yordamchiasboblargaqandayasosiytalablarqo’yiladi?

XVII-MA’RUZA

MOSLAMALARNIQISISHQURILMALARINIUZATISH-KUCHAYTIRISHMEXANIZMLARI

Reja:

17.1. Moslamalarningqisishqurilmalariturlari.
17.2.Ekstsentrikliqisishmexanizmlar.

17.1. Moslamalarningqisishqurilmalariturlari.

Moslamalarningqisishqurilmalari***oddiyvakombinatsiyalangan***turlargabulinadi.

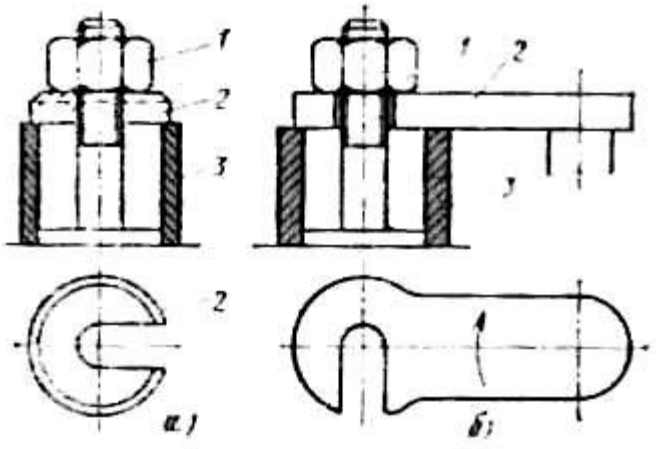
Oddiymexanizmlarqatorigavintli,ekstsentrikli, ponali, richagli vaboshqaturlarikiradi.
Bularzagotovkalarniqisishuchunyokimurakkabrokqisishsistemalaridaoraliqzvenola rsifatidaishlatiladi.

Kombinatsiyalashgan***qisishqurilmalari***turlielementlarningqisishmexanizmla riyig'indisidantashkiltopadi. Bularqisishkuchiqiymatinioshirish, qisishelementiningyurishmasofasinioshirish, qisishkuchiyo'nalishinio'zgartirish, qisishqurilmasigabaritlarinikichraytirishvaboshqarishko'rsatkichinioshirishmaqsadi daishlatiladi.
Kombinatsiyalashganqisishqurilmalarizagotovkanibirdanigabirnechtajoyidan mahk amlashgaxamimkoniyatberadi.

1.***Vintliqisishmexanizmlari.***

Bularqo'lyordamidaishlaydiganvamexanizatsiyalashganmoslamalarda, undantashqariyo'ldoshmoslamalarvapozitsiyaliishlovberishusuliishlatilgandaavtom atikqatorlardahamishlatiladi. Bumexanizmlarsoddavaishonchli.

Vintlimexanizmlarichidaengsoddavatezishlaydiganlaribukirkilganshaybali (4.6a-rasm) vakaytariladigankirkilganplankalimexanizmlardir (4.6b-rasm).



17.1-rasm. Tezishlaydiganvintliqisishmexanizmlari.

VintliqisishmexanizmlaridaM6-danM48 gacharezbalarishlatiladi. Talabqilingan Q kuchinimexanizmdastagidaquyidagimomentta'sirqilishikerak.

$$M = r_2 Qtg(\alpha + \rho) + P_u$$

bu yerda:

r_2 - rezbaniurtacharadiusi;

α - rezbalikutarilishburchagi;

ρ - rezbadagiishqalanishburchagi;

P_u-gubkanitayanchsirtidagiyokivintnibosishsirtidagiishqalanishmomenti.

Qisishgubkayordamidaamalgaoshirilganda

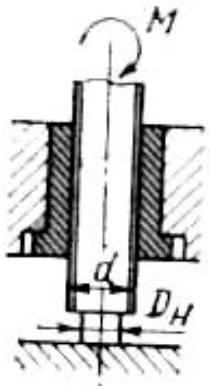
$$П_u = \frac{1}{3} fQ \frac{D^3 - d^3}{\left(D^2 - d^2\right)}$$

Yassisirtlivintbilanqisilganda (4.7-rasm)

$$P_u = 1/3\ fd_1Q$$

Yassibashmaklivintbilanqisilganda

$$P_u = 1/2\ f\ d\ (ctg\ \alpha/2)\ Q$$



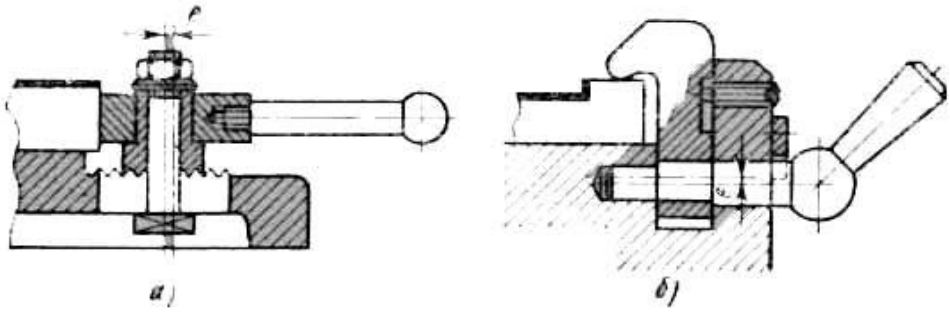
4.7-rasm.

Qo’lkuchibilanishlaydiganvintlimexanizmlarishchiningqo’lkuchi 15 kgdanoshmaydideganshartdankelibchiqibloyixalanadi. SHuninguchunqisishqurilmasidastagininguzunligiquyidagichatopiladi:

$$L = P/R = P/15$$

17.2.Ekstsentrikliqisishmexanizmlar.

Bumexanizmlartezishlaydiganlekinqisishkuchiqiymatibo’yichavintlimexanizmlarigakuraoz. Undantashqaribularniyurishmasofasihamcheklangan. Ekstsentriklaraylanisho’qiekstsentrisitet*l*masofasigasiljitilgankulachoklaryokivalikl arko’rinishidabo’ladi (4.8a-rasm). Dumalokdisksimonekstsentriklarni (4.8b-shakl) 20Xpo’latidantayyorlab HRC 55-60 gachatoblashva 0.7-1.2 mmchuqurligigatsementatsiyalashtavsiyaqilinadi. Ekstsentriklaro’lchamlariDST 9061-68 bilanrasmiylashtirilgan.



16.2-rasm. Ekstsentriklimahkamlagichlar.

Agarekstsentrikningburilishburchagicheklanmaganbo’lsa, ekstsentrisitetqiymatiquyidagichatopiladi:

$$2l = S_1 + T + S_2 + Q/J$$

bu yerda: S_1 -zagotovkaniekstsentriktagigaerkinjoylashishinita’minlovchioraliq; S_2 -ekstsentriknio’liknuqtadano’tibketishdansaklovchioraliq; T - zagotovkao’lchaminidopuski;
Q -zagotovkaniqisishkuchi; J -qisishqurilmasinibikrligi.

Agarekstsentrikningburilishburchagi α180°dananchakichikbo’lsa,

$$l = \frac{S_1 + T + Q/J}{1 - \cos\alpha}$$

Ekstsentrikenini*b*debqabulqilibuningo’kiradiusiniquyidagichatopamiz:

$$r = Q/2\, b\sigma_{em}(\, mm\,)$$

Ekstsentrikbilanzagotovkamahkamlangandauo’zio’zinitormozlashxususiyati gaegabo’lishikerak.

NAZORATSAVOLLARI.

1. Qisishqurilmalarigaqandaytalablarkuyiladi?
2. Qisishqurilmasiqachonishlatilmaydi?
3. Zagotovkanisiljishdansaqlashsxemalariqandayhisoblanadi?
4. Zagotovkaniburalishdansaqlashsxemalariqandayhisoblanadi?
5. Ishqalanishkoeffitsentqiymatlarinimalargabog’liq?
6. Extiyotlikkoeffitsentiqiymatlariqandaytanlanadi?
7. Oddiyqisishqurilmalarinisanabo’ting.

8. Vintliqisishqurilmalarihisobiqandaybajariladi?
9. Ekstsentrikliqisishqurilmalarihisobiqandaybajariladi?