

20-BOB. QURILISH VA MELIORATSIYA MASHINALARINING NAMUNALI DETALLARI VA YIG‘MA BIRIKMALARINI TA‘MIRLASH ASOSLARI

20.1. Namunali detallar va ularning elementlarini ta‘mirlash.

Ta‘mirlash ishining asosiy masalalaridan biri yeyilgan detallarni qayta tiklashdan iboratdir.

Qurilish va melioratsiya mashinalarining umumiy detallari sirtining yeyilishiga qarab quyidagi guruhlarga ajratish mumkin: silindrsimon detallarning tashqi sirtini yeyilishi, konussimon va sferik detallarning sirtlarini yeyilishi; shlisalar, pazlar va ariqchalar yeyilishi; rezbalar va teshiklarning yeyilishi, buzilishi; tekis sirtlarning yeyilishi va qiyshtayishi; profil va shakldor sirtlarning yeyilishi; silindr va konussimon tishli g‘ildiraklarning yeyilishi; detallarni yorilishi, sinishi, buqalishi, bukilishi va hakazo.

Mashinalardagi o‘xshash turdagi detallarining yeyilishlari 0,01...10,0 mm atrofida bo‘ladi. Juda ko‘p detallar 0,6 mm gacha yeyilishi mumkin. Ulardan 0,1mm gacha yeyilganlari 52% ni, 0,2 mm gacha yeyilganlari 12% ni, 0,3 mm gacha yeyilganlari 10% ni, 0,4 mm gacha yeyilganlari 1,0% ni, 0,5 mm gacha yeyilganlari 5% ni, 0,6 mm gacha yeyilganlari esa 3% ni tashkil etadi.

Turlicha guruhdagi detallar sirtining yeyilishi taxminan quyidagicha: silindrik sirtlar 52% ni, konussimon va sferik sirtlar 3% ni, shlisalar 3% ni, pazlar, ariqchalar, lisaklar 5% ni, rezbalar 10% ni, tekis sirtlar 1% ni, shesternya tishlari 2% ni, profil va shakldor sirtlari esa 1% ni tashkil etadi. Yoriq va sinishlar 90% detallarda kuzatiladi, geometrik shaklining buzilishi 13% detallarda kuzatiladi.

Vallar, tishli g‘ildiraklar, vtulkalar, korpuslar va boshqalar umumiy detallar hisoblanadi. Bu sinflar o‘z navbatida detallarning shakliga bog‘liq holda guruhlarga ajratilishi mumkin (vallar uchun silliq, bosqichli va hokazo vallar guruhlari bo‘lishi mumkin) va ularga bir-biri bilan o‘lchamlariga ko‘ra farq qiluvchi bir xil detallar kiradi.

Texnologik jihatdan o‘xshash detallarning har bir turi uchun umumiy texnologik jarayon ishlab chiqiladi. Umumiy jarayonda mazkur turdagi detalga ishlov berish usullari haqida maxsus ko‘rsatmalar, qili-

nadigan ish rejasi va ishlash yo'lining to'liq ketma-ketligi berilgan bo'ladi.

Namunali detallarni tiklash ularni ta'mirlashning xususiy holi bo'lib, bunda detallarning hamma o'lchamlari va chidamliligini yangisi darajasigacha yetkaziladi. Detailarni tiklash doim umumiy xarakteriga va markaziy ishlab chiqarishga ega bo'lishlari lozim. Bu yuqori unumli ixtisoslashtirilgan dastgohlar va oqim tizimlarini qo'llashga imkon beradi, natijada qayta tiklangan detallarning chidamliligi yanada oshadi, tannarxi esa arzonlashadi.

Detailarni tiklash jarayoni to'g'ri tashkil etilsa, yangi ehtiyot qismlarining sarfi kamayadi, ishlab chiqarish quvvatlari ortadi, ta'mirlangan mashinalarning bahosi pasayadi.

Detailarni tiklashning ixtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligi tayyorlashdagiga qaraganda ancha kam mehnat va materiallar sarflanishi bilan izohlanadi.

Detailarni tayyorlashda uning hamma ishchi sirtlariga ishlov berilsa, ularni tiklashda esa ishchi sirtlarning faqat bir qismini tuzatishga to'g'ri keladi va shuni takidlash kerakki, har doim ham ayni bir sirtlarni emas, balki har xil sirtlarni tuzatish kerak bo'ladi.

Masalan, traktor dvigatellarining silindr bloklarini tiklashda tub podshipniklarining uyasini qotirish, podshipniklar ostidagi rezkali teshiklarni tuzatish hamda turli joylardagi yoriqlarni payvandlash (yoki polimer materiallar surkash) va hakoza zarurligi vujudga keladi.

Nuqsonlar turli xil bo'lishi mumkin, har bir ish joyida blokning turish vaqti va sarflanayotgan ish hajmi ham bir xil emas.

Ishlab chiqarish hajmi, markazlashtirish darajasi va tiklash amalga oshiriladigan joy nuqtai nazaridan hamma detallar uch guruhga bo'linishi mumkin.

Birinchi guruh detallari umumiy istemol detallari bo'lib, ular ta'mirlash korxonalarining maxsus sexlarida markazlashgan holda tiklanishi kerak. Bular porshen barmoqlari, plunjer juftlari, shatunlar, differensiallar krestovinalari, siyomniklari va boshqalar.

Ikkinchi guruh detallariga bahosi yuqori, lekin tiklash uchun ko'p harajat talab qilmaydigan yirik o'lchamli detallar kiradi.

Uchinchi guruhga noumumiy iste'mol detallari kiradi. Ularni tiklash maxsus texnologik jarayonlar bilan bog'liq bo'lib, ta'mirlash zavodlarining ixtisoslashtirilgan sexlarida amalga oshiriladi. Bunday detallarga, masalan, suv nasoslarining korpusi kiradi, ularni tiklash issiq

holatda payvandlashni talab qiladi, ular qatoriga suv nasoslari valiklari ham kiradi, ular esa xromlash yo‘li bilan tiklanadi.

Fan-texnika taraqqiyotini hisobga olgan holda detallarni tiklashning texnologik jarayoniga quyidagi asosiy talablar belgilangan: qayta tiklanadigan detallar foydalanish uchun yangilariga nisbatan arzon va yaxshi xossalarga ega bo‘lishi kerak; tiklash jarayonlari to‘liq avtomatlashtirilgan bo‘lishi kerak; tiklash texnologiyasi mehnat (jumladan mexanik ishlov berish), materiallar va hakoazolarni (energiyani tejovchi, chiqindisiz texnologiya) eng kam sarflashni ta‘minlash kerak.

Tiklashning har bir usuli ma‘lum afzalliklar va kamchiliklarga ega. U yoki bu usuldan samarali foydalanish uning texnik-ixtisodiy ko‘rsatkichlariga, shuningdek, detallarning ishlash sharoitiga va fan-texnika taraqqiyoti talablariga bog‘liq.

Detailarni tiklashning umumiy texnologik jarayonlarini ishlab chiqish quyidagi bosqichlar orqali amalga oshiriladi:

1. Ta‘mirlash fondi detallarini tasniflash. Bu bosqichda konstruktorlik va texnologik xarakteristikalari umumiy bo‘lgan detallar guruhi aniqlanadi. Guruhlarning umumiy namunalari tanlanadi.

2. Detailar guruhini miqdoriy baholash. Guruhning har bir turi uchun yakka, seriyali, umumiy nuqsonlar va ularning takrorlanish tezligini hisobga olgan holda ishlab chiqarish turi belgilanadi.

3. Guruhlar namunali turlarining chizma va texnik shartlari, ularni ishlab chiqarish hajmi va ishlab chiqarish turlari bo‘yicha taxlil qilish. Detailarni tiklashning texnologik tartibi sxemalarining variantlari ishlab chiqiladi.

4. Texnologik bazalarni tanlash. Texnologik bazalarni tanlashda bazalarning aniqligi va puxtaligi baholanadi.

5. Nuqsonlarni tuzatish usullarini tanlash. Bu bosqichda nuqsonlarni tuzatish usullari tanlanadi, ularning texnika-ixtisodiy ko‘rsatkichlari aniqlanadi.

6. Ishlov berishning texnologik marshrutlari variantlarini tanlash. Bunda bajariladigan amallar izchilligi va shunga oid jihozlar guruhlari aniqlanadi.

7. Texnologik amallarni ishlab chiqish. Bu bosqichda hal qilindigan vazifalar qatoriga quyidagilar kiradi: texnologik amallarni mukammal tuzish; amal tizimini tanlash; amallar va ularni bajarishning mukammal izchilligini aniqlash; talab qilingan sifatni va optimal ish unumdorligini ta‘minlash sharti bilan dastgohlarni tanlash; texnologik

dastgohlar yuklanish darajasini hisoblash; uskunalar konstruksiyasini tanlash; hisoblash uchun zarur bo'lgan dastlabki ma'lumotlarni aniqlash hamda ishlov berish o'lchamlarini hisoblash; ishlov berishning optimal rejimlarini hisoblash uchun dastlabki ma'lumotlarni aniqlash va ularni hisoblab chiqish; vaqt me'yorlari va ishlovchilar darajasini aniqlash.

8. Umumiy texnologik jarayonlar variantlarining aniqlik darajasini, ish unumdorligini va iqsodiy samaradorligini hisoblash. Bu bosqichda umumiy texnologik jarayonning detallarni tiklash uchun optimal varianti tanlanadi.

9. Namunali texnologik jarayonlarni yaratish. Standart talablarga muvofiq zarur texnologik xujjatlar ishlab chiqiladi, moslashtiriladi va tasdiqlanadi. Texnologik jarayonlarni birxillashtirishning yuqori bosqichi ularni standartlashdir.

10. Turli tipdagi va rusumdagi traktor, avtomobil, qurilish va melioratsiya mashinalarining katta miqdori ayrim detallar va birikmalarining ta'mirlash texnologiyasi bir xillashtirish zarurligini taqoza qiladi.

Ayrim tutash detallarning eyilishi tutashmadagi o'rindiqlarni buzilishiga olib keladi. Bu buzilish ular orasidagi tirqishning ortishida va dastlabki tortqilarning kamayishida namayon bo'ladi.

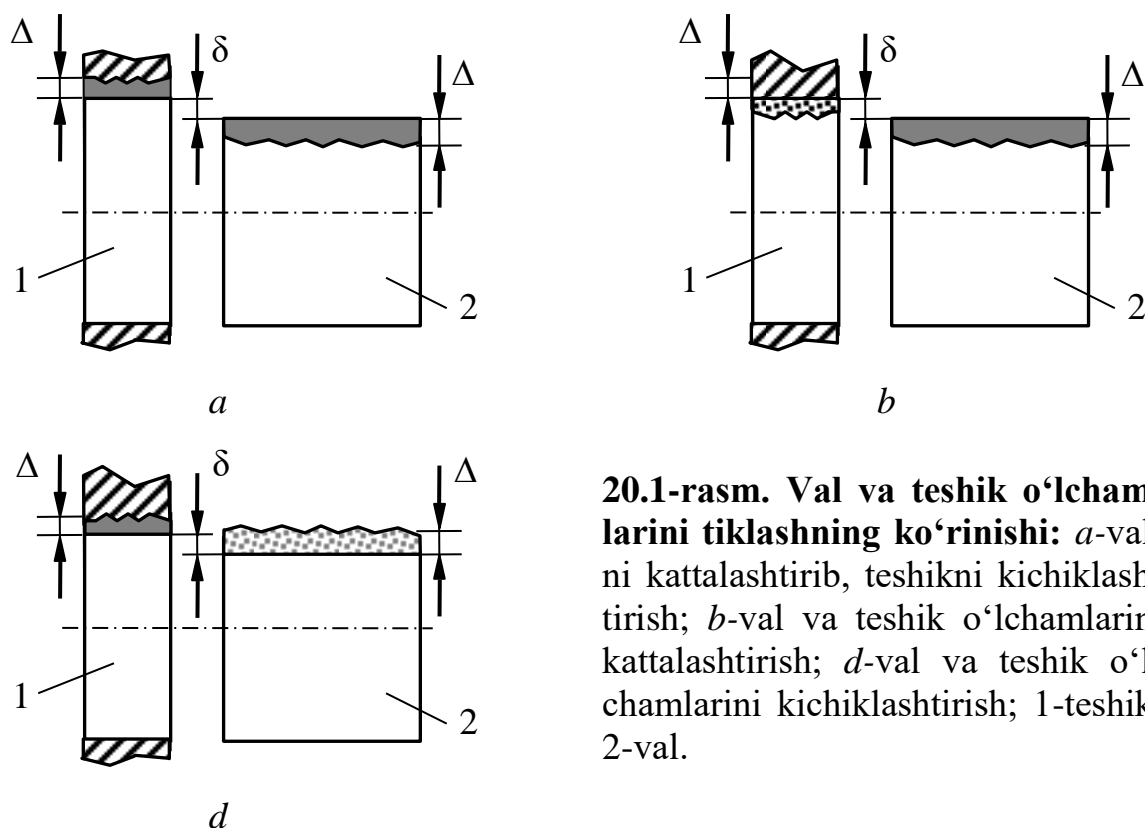
Tutash detallarning o'rindiqlarini quyidagi usullar bilan tiklash mumkin:

1. Tutash detallarning o'lchamlarini o'zgartirmasdan o'rindiqlikni tiklash ikki xil usul bilan: tirqishni rostlash va detallarni almashtirish yoki detallarni qo'shimcha ish o'rniga almashtirish yo'li bilan amalga oshiriladi.

2. Normal o'lchamlargacha tiklangan detallardan foydalanish. Detailarning boshlang'ich o'lchamlarini tiklash asosan yeyilgan sirtni to'ldirish, plastik deformatsiya yordamida va ishdan chiqqan qismlarni qo'shimcha detallar (vtulkalar, halqalar) bilan almashtirish orqali amalga oshiriladi. Bu usulda o'rindiq val o'lchamini Δ_2 qalinlikka orttirish, teshik o'lchamini Δ_1 qalinlikka kamaytirish bilan kerakli δ miqdorgacha tiklanadi (20.1, *a*-rasm).

3. Ta'mirlangan o'lchamdagi detallarning qo'llanilishi. Bu holda tutashmaga dastlabki tirqish miqdori qaytariladi, detallar esa kerakli geometrik shakl oladi. Bu usulda val yoki teshikning o'lchamlarini kamaytirish yoki orttirish yo'li bilan tiklanishi mumkin. O'rindiq detallarning o'lchamlarini oshirish hisobiga tiklanganda valga Δ_2 qalin-

likda metall beriladi yoki Δ_2 o'lchamgacha orttirilgan valdan foydalaniladi. Teshik esa, Δ_1 qalinlikkacha ydirilib (yo'nib), kerakli δ miqdorgacha tiklanadi (20.1, *b*-rasm).



20.1-rasm. Val va teshik o'lchamlarini tiklashning ko'rinishi: *a*-valni kattalashtirib, teshikni kichiklashtirish; *b*-val va teshik o'lchamlarini kattalashtirish; *d*-val va teshik o'lchamlarini kichiklashtirish; 1-teshik; 2-val.

O'rindiqlik valini va teshigining o'lchamlarini kichraytirib tiklashda teshikka Δ_1 qalinlikdagi metall qatlami qoplanadi, valdan esa Δ_2 qalinlikdagi metall qatlami yo'nilib, kerakli δ miqdorgacha tiklanadi (20.1, *d*-rasm).

20.1.1. Detallar korpusini ta'mirlash.

Detallar korpusi odatda ko'rang va cho'ziluvchan cho'yandan, ayrim hollarda po'lat va alyuminiy qorishmalaridan tayyorlanadi.

Detallar korpusida quyidagi nuqsonlar: sirlari tob tashlagan (silindr bloklarida va blok kallagida); podshipnik o'tqaziladigan teshiklar yuzasi yeyilgan; teshiklardagi rezbalarning yeyilgan va zararlangan; korpusning yon va quyi devorlari pachaqlangan, qirilgan, toblangan va yorilgan bo'lishi mumkin.

Uzatmalar qutisi korpusida val podshipniklarining o'rnatiladigan teshiklarining o'qdoshligi, teshik o'qlari orasidagi parallelizm va o'qlararo masofa buzilgan bo'lishi mumkin.

Teshiklarning qiyshayishi va bir o'qda yotmasligiga: mashinaning uzatish qutisidagi vallari bilan ilashish muftasi o'qlarining mos tushmasligi (avtomobillarda), dvigatelning ilashish muftasi bilan tirsakli val o'qlarining mos tushmaganligi yoki orqa ko'prik korpuslari bilan uzatish qutisi korpusining bir biriga nisbatan siljishi (traktorlarda), mahkamlash boltlarini bir tekis tortilmaganligi, korpusning tob tashlashi, o'tqazish sirtlarining yeyilganligi, quymalarning tabiiy eskirganligi sabab bo'ladi.

Yeyilgan o'tqazish teshiklari vertikal - yo'nuvchi dastgohlardan yoki konduktorlar yordamida birlamchi yo'nish ishlari bajariladi hamda qo'shimcha halqalar qo'yib tiklanadi. Uzatish qutilarining korpusidagi nosozliklar, korxonada ba'zasidagi ustoxonaning tokarlik, frezerlik va parmalash dastgohlaridan foydalanib sozlanadi.

Korpusning yo'nilgan teshiklariga halqalar presslanadi va shundan so'ng, ularning teshiklari nominal o'lchamga moslab yo'niladi. Halqalarni vintlar, razval'sovka yoki elim bilan qotirish ham mumkin. Bunday halqalarni, o'lchamlari ta'mirlanayotgan korpusning o'tqazish teshiklari o'lchamlariga mos bo'lgan metall quvurlardan ham yasash mumkin. Bundan tashqari, aylanuvchi elektrod bilan (qizil mis yoki zanglamaydigan po'latdan qilingan) elektronimpuls o'stirish, polimer kompozitsiyani qo'llash, postellar 0,3 mm dan ortiq yeyilganda esa temirlash usulini qo'llash ham yaxshi samara beradi.

Teshiklarga oxirgi ishlov berish, konduktorlar va yo'nish moslamalarini qo'llab yo'nishi yoki uya o'lchamlari bo'yicha tayyorlangan puansson pressi ostida itarishdan iboratdir. Korpuslardagi yoriqlar, sinirlar, teshiklar sovuq holda elektr yoyli payvandlash vositasida kuydiruvchi valiklar usuli bilan yoki oldindan isitib, bartaraf qilinadi.

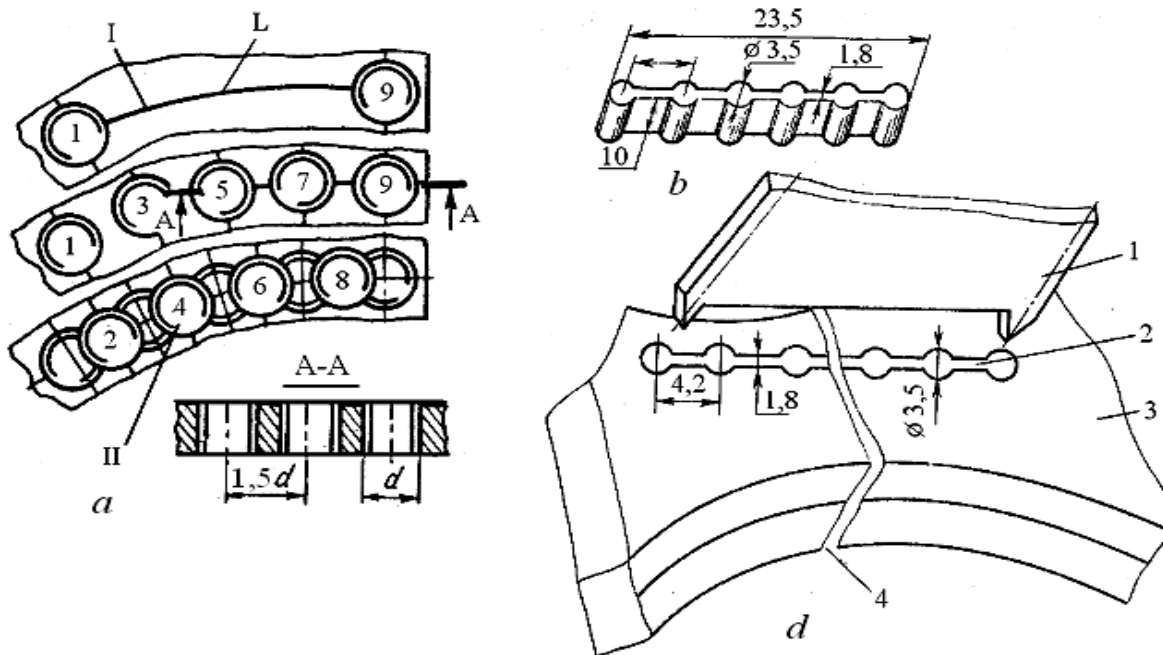
Bloklardagi yoriqlarni payvandlash uchun metallsiz elektrodlar bilan sovuq payvandlash yoki oldindan sekin isitib, issiq gaz payvandlaridan foydalaniladi.

Yuklanmagan joylardagi yoriqlar ham epoksid smola asosida tayyorlangan polimer kompozitsiyalari bilan yopiladi yoki maxsus yelimlar qoplanadi.

Quyma sirtlarning g'adir-budurligi, tiralgan va tob tashlagan joylarni silliqlash, frezerlash yoki shaberlash orqali bartaraf qilinadi. Silliqlashni radial - parmalash yoki yassi silliqlash dastgohlarida katta diametrli abraziv tosh g'ildiraklari orqali amalga oshiriladi. Yoriqlarni

shtiftlar, shakldor quymalar, yamoq solish, gaz va elektr payvandlash usullari bilan ham ta'mirlash mumkin.

Yoriqlarni ta'mirlash. Uzatmalar qutisi va reduktorlarning korpuslari, silindr bloklari va boshqa joydagi yoriqlarni tiklash uchun shtiftlar qo'llaniladi. Bunda uzunligi L bo'lgan yoriq, mis yoki bronza rezbali shtiftlar bilan berkitiladi (20.2, *a*-rasm).



20.2-rasm. Yoriqlarni ta'mirlash: *a*-shtiflash; 1...9 rezbali teshiklar; *b*-siquvchi quyma; *d*-yoriqqa siquvchi quymaga moslab tayyorlangan shakldor teshik; 1-o'yiqlik hosil qiluvchi moslama; 2-shakldor teshik; 3-detali; 4-yoriq.

Oldin yoriqning chekki uchlarida diametri 5...6 mm bo'lgan 1 va 9 teshiklar parmalab ochiladi va uning ichiga rezba o'yilib, unga shtiftlar burab kiritiladi. Keyin bu teshiklar orasiga qadami $1,5 d$ ga teng bo'lgan (d - parma diametri) 3, 5, 7 teshiklar parmalanadi. Bu teshiklarga ham rezba ochilib, shtiftlar burab kiritiladi. Shundan so'ng, bu shtiftlar orasiga 2, 4, 6, 8 teshiklar parmalanib, ularga rezba ochiladi va ularga navbatdagi shtiftlar burab kiritiladi. Hamma shtiftlar zich joylashishi uchun ular qirqilib, yassilanadi va yumshoq kavshar bilan kavsharlanadi. Bu tarzda yamalgan yoriq 0,4 mPa gacha bo'lgan bosimga bardosh bera oladi.

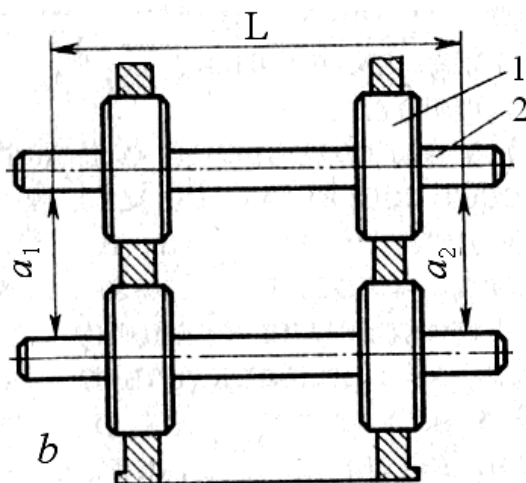
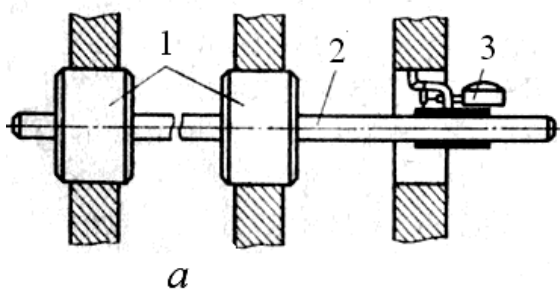
Detallar korpusidagi yoriqlar shakldor qo'ymalar bilan ham yamaladi, bunda faqat germetiklik yaratilmay, balki mustahkam bo'lishiga ham erishiladi. Qo'ymalarni tayyorlashda va o'rnatishda detal

sirti va yoriqlar tozalanadi. Nuqson shakli aniqlanadi va shakldor o'yoq ochiladi.

Tortib turuvchi shakldor qo'ymani (20.2, *b*-rasm) o'rnatish uchun detaldagi yoriqqa ko'ndalang ravishda bir nechta teshiklar parmalanib (teshilarning yarmi yoriqning bir tomonida, qolgan yarmi esa uning ikkinchi tomonida bo'lishi kerak). Teshiklar orasi qalinligi 1,8 mm bo'lgan maxsus moslama 1 yordamida o'yoq hosil qilinadi (20.2, *d*-rasm). Shakldor tirqish va quymalarning sirtlari moysizlantirilib, epoksidli yelim bilan yelimlanadi. Tayyor bo'lgan shakldor tirqishga, shakldor quyma presslab kiritiladi.

Teshiklarning o'qdoshligi. Korpus teshiklarining o'qdoshligini indikatorli moslama yordamida aniqlanadi (20.3, *a*-rasm). Buni uchun shu teshikka mos keladigan vtulka 1 li qolip 2, korpus teshigiga o'rnatiladi. Kolipga o'rnatilgan indikator 3 tekshiriladigan teshik ichiga kiritiladi va uni teshik atrofida aylantirib, o'qlarning ustmaust tushishi tekshiriladi. O'qlarning bir biriga mos kelmaslik darajasi, radial urishning yarmiga teng bo'lishi kerak.

Teshiklarning paralelligi. Korpus teshiklarining paralelligi ularga o'rnatilgan qoliplar orasidagi ichki a_1 va a_2 masofalarni indikatorlar yordamida o'lchab aniqlanadi (20.3, *b*-rasm). Uning qiymati, $(a_1 - a_2)$ o'lcham farqini uzunlik L ga nisbati bilan aniqlanadi.

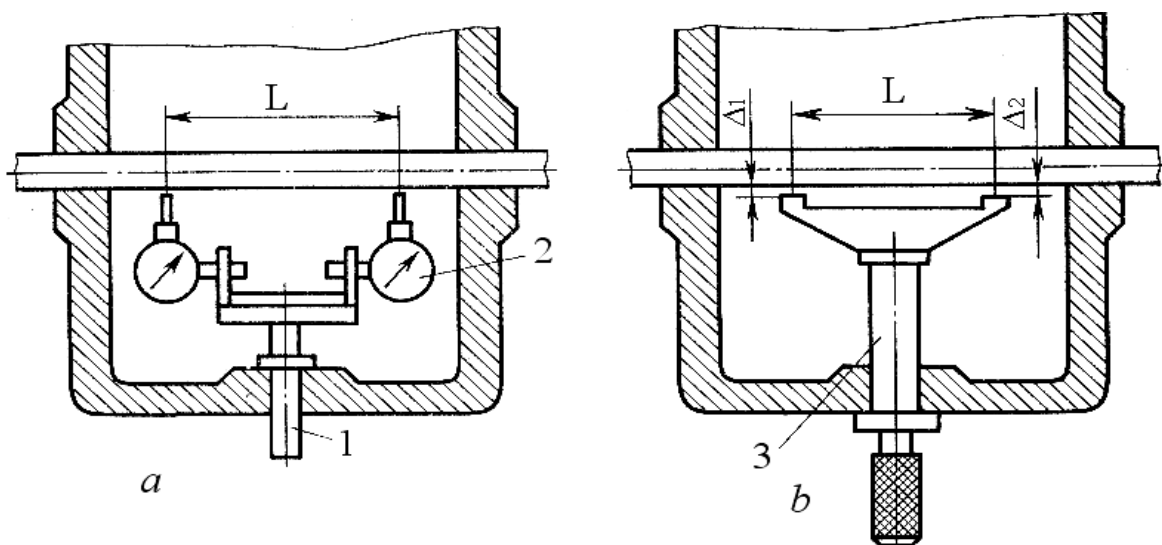


20.3-rasm. Teshiklarni o'qdoshligini (*a*) va paralelligini (*b*) aniqlovchi moslamalar: 1-vtulka; 2-qolip; 3-indikator

Teshiklarning perpendikulyarligi. Korpusdagi teshiklarning perpendikulyarligini tekshirish, indikator yoki kalibr yordamida amalga oshiriladi.

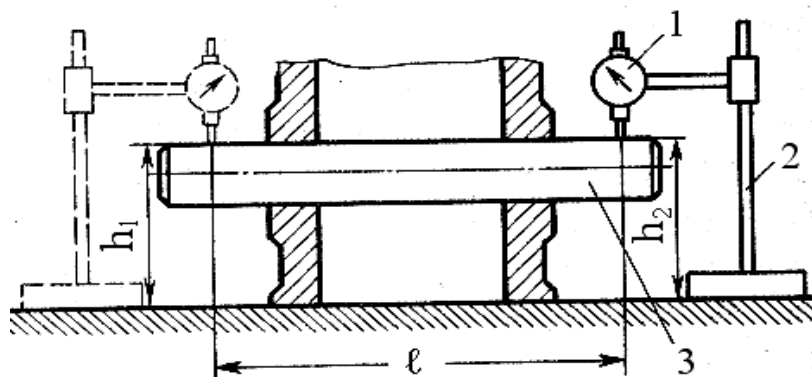
Indikator yordamida tekshirish uchun korpusning parallel teshiklarga o'q kiritiladi, unga perpendikulyar bo'lgan teshikka esa indikatorli qolip 1 (20.4, *a*-rasm) yoki kalibr 3 (20.4, *b*-rasm) o'rnatiladi. Bi-

rinchi holatda teshiklarning perpendikulyarligi L oraliqda oʻrnatilgan indikatorlar koʻrsatkichlarining ayirmasi bilan, ikkinchi holatda esa kalibr ayriqlari uchi va oʻq orasidagi tirqishlar oʻlchami ayirmasi $\Delta_1 - \Delta_2$ bilan aniqlanadi.



20.4-rasm. Teshiklarning perpendikulyarligini tekshirish: *a*-indikator yordamida; *b*-kalibr yordamida; 1-qolip; 2-indikator; 3-kalibr.

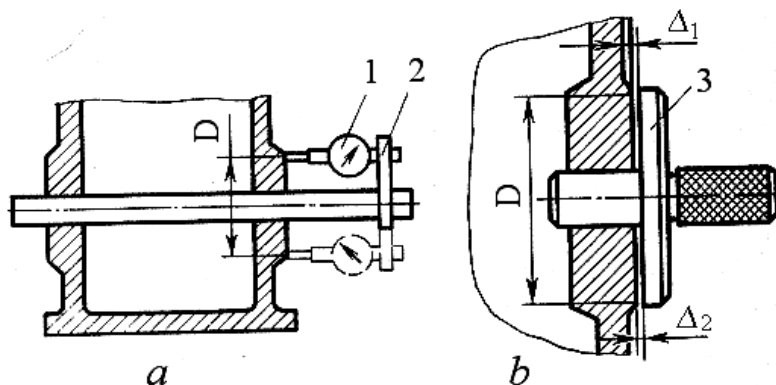
Teshiklar oʻqining tekislikka nisbatan parallelligi. Bunda korpus teshiklarigi oʻq yoki val oʻrnatilib, uning oʻqini biror bir tekislik (masalan gorizont tekislik) ga nisbatan parallelligi tekshiriladi. Buni uchun korpus teshigiga oʻrnatilgan oʻq 3 gorizont tekislikka parallell qilib oʻrnatiladi (bunda teshiklar oʻqi bilan valning oʻq mos tushgan deb olinadi) va oʻqning yuqori qismi (ℓ masofadagi ikki nuqtasidan) bilan gorizont tekislik orasidagi h_1 va h_2 masofalar unga shtativ 2 ga oʻrnatilgan indikator 1 yordamida oʻlchanadi (20.5-rasm). Indikator koʻrsatkichlarining farqi orqali parallelik aniqlanadi.



20.5-rasm. Teshiklar oʻqining tekislikka nisbatan parallelligini aniqlash: 1-indikator; 2-shtativ; 3-oʻq.

Teshiklar o'qining tekislikka nisbatan perpendikulyarligi. Korpusdagi teshik o'qining korpus yon sirti tekisligiga nisbatan perpendikulyar holatini tekshirish, indikator yoki kalibr yordamida amalga oshiriladi (20.6-rasm).

Birinchi holatda teshiklarning perpendikulyarligi D oraliqda o'rnatilgan indikatorlar ko'rsatkichlarining ayirmasi bilan, ikkinchi holatda esa kalibr halqa diametri orasidagi tirqishlar o'lchami ayirmasi $\Delta_1 - \Delta_2$ bilan aniqlanadi.



20.6-rasm. Teshik o'qining tekislikka nisbatan perpendikulyarligini aniqlash: *a*-indikator yordamida; *b*-kalibr yordamida; 1-indikator; 2-qolip; 3-kalibr.

20.1.2. Val va o'qlarni ta'mirlash.

Val va o'qlarni ta'mirlash. Suv xo'jaligida ishlatiladigan mashinalarning val va o'qlari asosan o'rta uglerodli va legirlangan po'latlardan tayyorlanadi va NRS 36...60 qattiqlikkacha termik ishlov beriladi.

Vallarni ishlatish jarayonida kuzatiladigan asosiy nuqsonlarga: sirtlarining yeyilishi, podshipniklar ish o'rning yeyilishi, bukilishi, buralishi, egilishi, yoriqlar hosil bo'lishi, sinishi, markaziy teshik va rezbalarning shikastlanishi, shponkali va shlisali birikmalardagi buzilishlar va hokazolar kiradi.

Val va o'qlarni ulardagi nuqsonlariga qarab, turli xil texnologik uslublar yordamida ta'mirlash mumkin.

Ta'mirlashning u yoki bu texnologiyasini tanlash texnika-iqtisodiy mulohazalarga, ta'mirlangan detallarning xizmat ko'rsatish muddatlariga, zarur dastgohlarning mavjudligi va hokazolarga bog'liq.

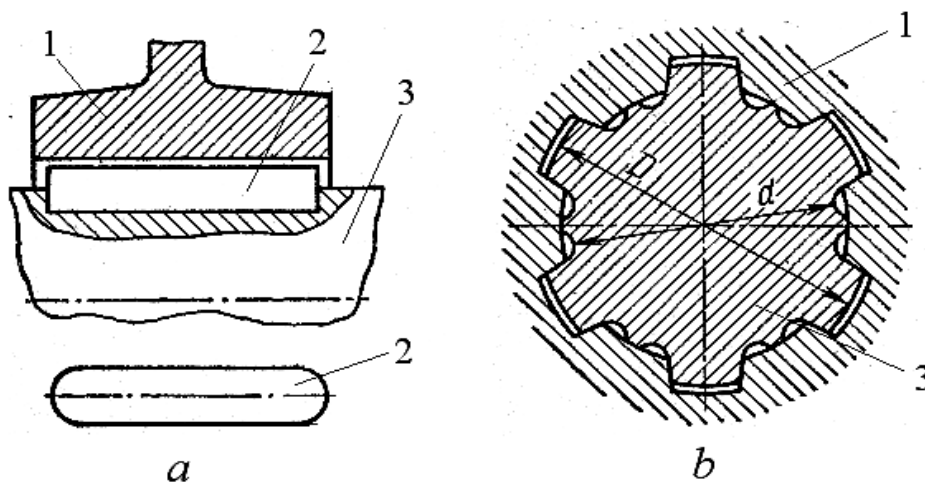
Val va o'qlarni to'g'rilash. Bukilish va buralish bilan ifodalovchi qoldiq deformatsiyalar ish jarayonida ham, detallarni payvandlashda (eritib quyishda) ham vujudga keladi. Bukilishni prizmalarda,

maxsus moslama markazlarida yoki tokarlik dastgohi markazlaridagi indikatorlardan foydalanib tekshiriladi.

Vallar isitilib yoki isitilmasdan to'g'rilanadi. Presslarda yoki maxsus moslamalarda sovuq holda to'g'rilash eng qulay va sodda usuldir.

O'q va vallarning bo'yinchalari 0,8 mm dan ortiq yeyilganda, ularni qayta tiklash, metallni suyultirib qoplash usuli yordamida amalga oshiriladi. Bunda ta'mirlanadigan joylar, ta'mirlashdan oldin va ta'mirlangandan so'ng yaxshilib silliqilanadi.

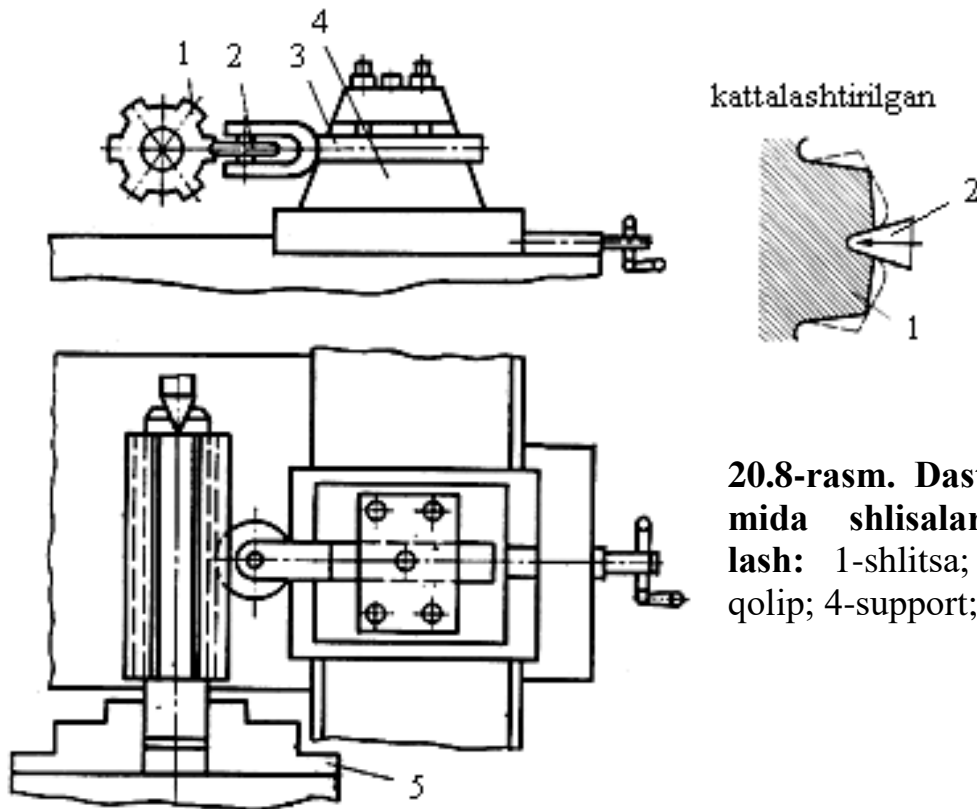
Val va o'qlardagi shponka o'yiqlari va shlisalarni ta'mirlash. Ma'lumki, shponkali (20.7, a-rasm) va shlisali (20.7, b-rasm) birikmalardagi shponka va shlisalar (ular deformatsiyaning ezish turiga ishlaydi) val 3 ning aylanma harakatini g'ildirak 1 ga uzatish uchun xizmat qiladi.



20.7-rasm. Shponkali (a) va shlisali (b) birikmalar: D , d -shlisaning tashqi va ichki diametrlari; 1-g'ildirak; 2-shponka; 3-val.

Agar shponka yaroqsiz holgacha shikastlangan bo'lsa, u yangisi bilan almashtiriladi. Agar val va g'ildirakdagi shponka o'yig'i shikastlangan bo'lib, yaroqsiz holga kelib qolgan bo'lsa, shuningdek, ularning konstruksiyasi yangi o'yiq ochishga imkoniyat bersa, o'yiqlar joylashgan nuqtani 90 yoki 120° ga ko'chirib yangisi o'yiladi. Agar buni iloji bo'lmasa, shikastlangan o'yiqqa metall suyultirib qoplanadi va uni silliqlab, shu joyga qayta shponka uchun o'yiq o'yiladi. Yaroqsiz holga kelib qolgan shlisalar ham metallni eritib quyish orqali tiklanadi. Shlisalarni metall bilan suyultirib qoplash, val diametrining qarama-qarshi tomonlaridan boshlab amalga oshiriladi. Masalan, olti shlisali valda 1-4-2-5-3-6 tartibda metall suyultirib qoplanadi. Shlitsa-

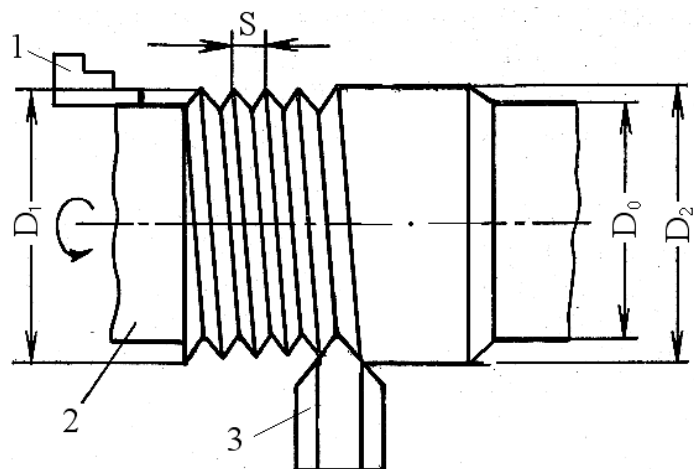
si 1 kam yeyilan vallar tokarlik dastgohining patroni 5 ga oʻrnatilib, qizdiriladi va support 4 ga oʻrnatilgan rolik 2 orqali plastik deformatsiyalanadi (20.8-rasm). Hosil boʻlgan choklar payvandlanib, tozalana-di va uning sirtini nominal oʻlchamgacha ishlov beriladi.



20.8-rasm. Dastgoh yordamida shlisalarni taʼmir-lash: 1-shlitsa; 2-rolik; 3-qolip; 4-support; 5-patron.

Val va oʻqlardagi rezbalarni taʼmirlash. Ulardagi yaroqsiz holga kelib qolgan rezbalar metall bilan qoplanib, tokarlik dastgohlarida rezbalar qayta oʻyiladi (20.9-rasm).

20.9-rasm. Dastgoh yordamida rezba oʻyish: 1-dastgohning patroni; 2-detali; 3-rezba oʻygich; D_0 -detalning dastlabki diametri; D_1 -oʻyilgan rezbaning diametri; D_2 -eritib qoplangan metallning diametri.

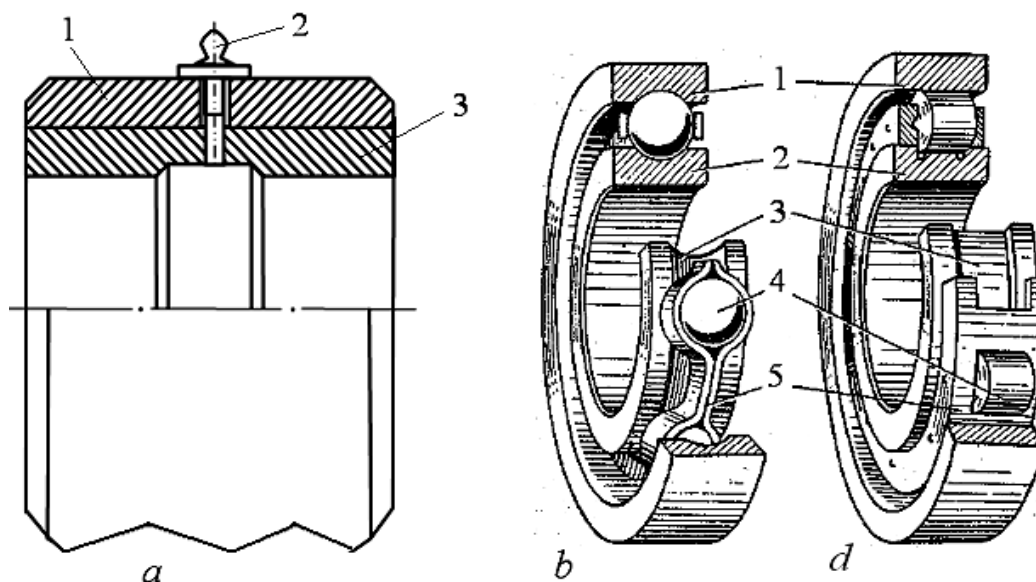


Kam shikastlangan rezbalar, metchik (ichki) yoki lerka (tashqi) lar yordamida qayta ochiladi.

O'rindiqlarni ta'mirash. Vallarning yeyilgan o'rindiqlarini eritib quyish (flyus qatlami ostida, tebranma yoyli va hokazo), galvanik qoplamalar, metallashtirish, changlatib qoplash, elektr uchqunli va elektromexanik ishlov berish bilan, shuningdek, polimer qoplamalari yordamida tiklanadi.

20.1.3. Sirpanuvchi va dumalanuvchi podshipniklarni ta'mirlash.

Qurilish va melioratsiya mashinalarida sipanuvchi (20.10, *a*-rasm), dumalanuvchi sharchali (20.10, *b*-rasm) va dumalanuvchi rolikli (20.10, *d*-rasm) podshipniklar ishlatiladi.



20.10-rasm. Podshipniklar: *a*-sirpanuvchi; 1-korpus; 2-moylagich; 3-vtulka; *b*-sharikli dumalanuvchi; *d*-rolikli dumalanuvchi; 1-tashqa halqa; 2-ichki halqa; 3-sharik va roliklar yuradigan yo'lak; 4-metall sharcha va roliklar; 5-ajratkich (separator).

Sirpanish podshipniklarini ta'mirlash. Sirpanuvchi podshipniklarda quyidagi asosiy: ishchi sirtining yeyilishi va shaklini buzilishi; uqalanishi va zanglashi tufayli antifriksion qatlamining buzilishi; darz ketishi; moy yetishmasligi yoki tirqishning kichikligi oqibatida antifriksion qatlamining erishi va tob tashlash kabi nuqsonlarni kuzatish mumkin.

Sirpanuvchi podshipniklarni ta'mirlashda quyidagi: detalni almashtirish; plastik deformatsiyalash; babbitt yoki bronza quyish; metallash va yarim kaprolaktamlar qoplash usullardan foydalaniladi.

Sirpanuvchi podshipniklar odatda vtulka yoki ichquyma deb ham ataladi, ular chugun, bronza yoki boshqa antifriksion materiallardan yasaladi.

Yeyilgan yaroqsiz vtulka olib tashlanadi va uning o'rniga yangisi presslanib qo'yiladi. Presslashda vtulkaga qo'yilan kuch, uning sirti bo'ylab bir tekisda bo'lishini ta'minlash lozim.

Diametri katta va uzunligi kichik bo'lgan vtulkalarni o'rnatishda uni qamrovchi detal korpusi 30...35 min 120⁰S gacha qizdiriladi (bunda uning ichki diametri kattalashadi) va darhol uning ichiga yangi vtulka kiritiladi. Korpus sovuganda vtulkani siqadi va natijada vtulka korpus ichida mustahkam joylashadi.

Dumalanish podshipniklarini ta'mirlash. Dumalanish podshipniklari qurilish va melioratsiya mashinalarida ishlatiladigan asosiy tayanch vositalaridan biri hisoblanadi.

Barcha dumalanish podshipniklari yuqori qattqlikni ta'minlovchi, uglerodli, xromlanib termik ishlov berilgan yuqori markali po'latdan yasalgan bo'ladi.

Podshipnik ajratkich (separator) ning sifati uning ishlash qobiliyatini ta'minlashda katta o'rin tutadi. Ma'lumki, ajratkich, metall shar yoki roliklarni ajratib turuvchi chambarak bo'lib, ularni dumalanishini ta'minlab beradi.

Dumalanish podshipniklarida dumalanish sirtining toliqishi, separator va uning halqalarning sinishi yoki yorilishi, yeyilish natijasida tirqishlarning kengayishi kabi nuqsonlar bo'lishi mumkin. Shu kabi nuqsonlari bo'lgan podshipniklar ishga yaroqsiz deb topilib (chunki ular qayta tiklanmaydi) va ular yechib olinib, yangisi bilan almash-tiriladi.

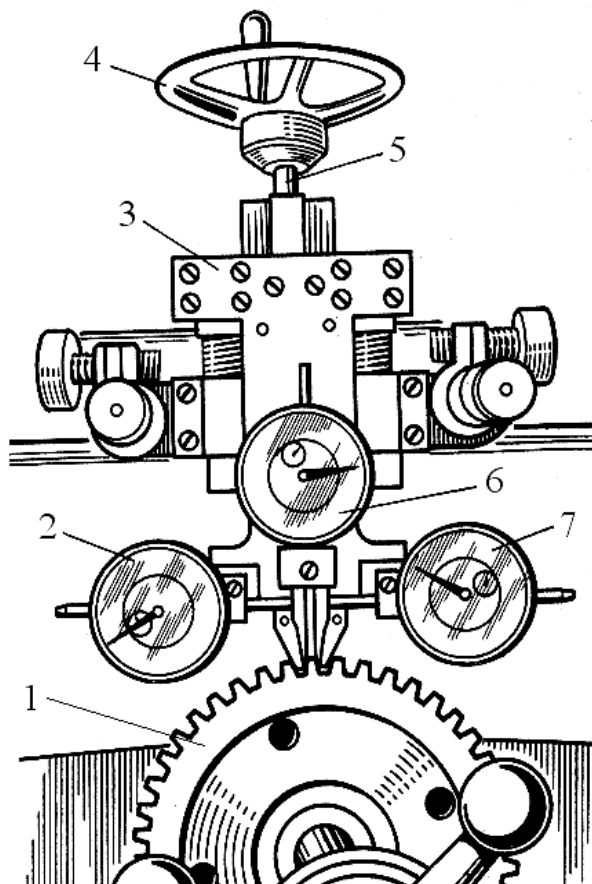
20.1.4. Tishli uzatmalarni ta'mirlash.

Tishli g'ildiraklar uglerodli va legirlangan (30XFT, 40X, 20XHM) po'latlardan yasalib, ulardagi tishlarning qattqligi 50...60 NRC darajaga yetguncha termik ishlov beriladi.

Tishli g'ildiraklarda quyidagi: tishlar eni va bo'yini yeyilishi hamda, ularning sirtini toliqishi, yorilishi, tiralishi, sinishi, bir to-monga qiyshayishi kabi nuqsonlar bo'ladi. Moduli 6 gacha bo'lgan g'ildirak tishlari maxsus indikatorli asbob yordamida o'lchanadi (20.11-rasm).

Tekshiriladigan tishli g'ildirak 1 maxsus moslamaga o'rnatiladi. Maydoncha 3 ni gorizonttal harakatlantirib, vertikal tishning to'g'risiga olib kelinadi va undagi tishni qamrovchi maslama buragich 4 orqali vint 5 buralib, tishga kiritiladi. Tishni balandligi indikator 6, eni esa indikator 2 va 7 lar yordamida aniqlanadi. Shu tartibda boshqa tishlar ham tekshiriladi.

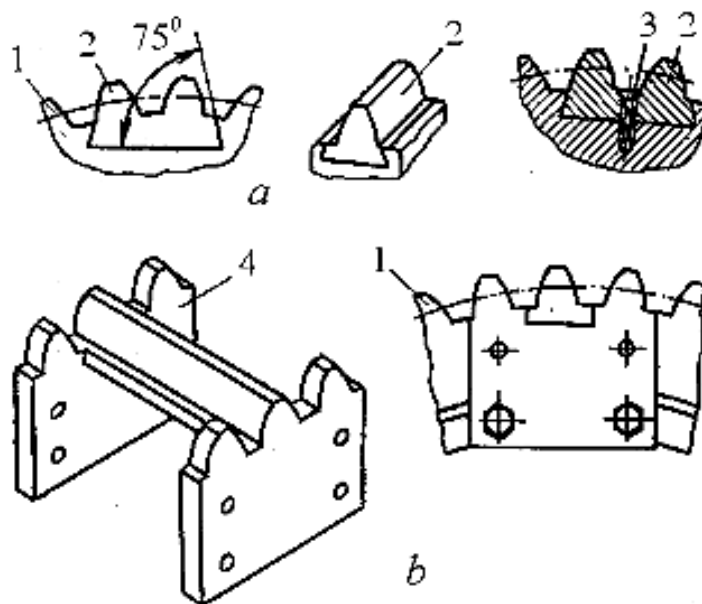
20.11-rasm. Tishni yeyilishini o'lchovchi asbob: 1-tishli g'ildirak; 2,6,7-indikatorlar; 3-maydoncha; 4-buragich; 5-vint.



Yeyilgan tishlarni tiklash. Yeyilgan tishlarni tiklashda quyidagi; almashtirish, quyish va bosish usullari bilan tiklanadi. Agar gildirak 1 dagi tishlar singan bo'lsa, ular qirqib olinadi va ularning o'rniga maxsus tishli tiqin 2 lar o'rnatiladi (20.12, *a*-rasm). G'ildirakdagi singan tish maxsus asboblar yordamida qirqib olinadi (bunda tishning yon tomonidan gorizontga nisbatan 75° burchak ostida qirqiladi) va uning sirti yaxshilab tekislanib silliqilanadi. Shu joyga tishli (ular bir, ikki tishli bo'lishi mumkin) tiqinlar presslanib joylashtiriladi. Sharoitga qarab ayrimlari vint 3 bilan g'ildirakka qotiriladi.

Bundan tashqari, g'ildirakdagi singan tishlarni qirqib olib, uning o'rniga tayyor tishli boshmaq 4 lar, boltli birikmalar yordamida g'ildirakka o'rnatiladi (20.12, *b*-rasm).

20.12-rasm. Tishlarni qayta tiklash usullari: *a*-tishli tiqinlar qo'yish; *b*-bashmoldoq o'rnatish; 1-tishli g'ildirak; 2-tishli tiqin; 3-vint; 4-bashmoq.



20.1.5. Zanjirli va tasmali uzatalarni ta'mirlash.

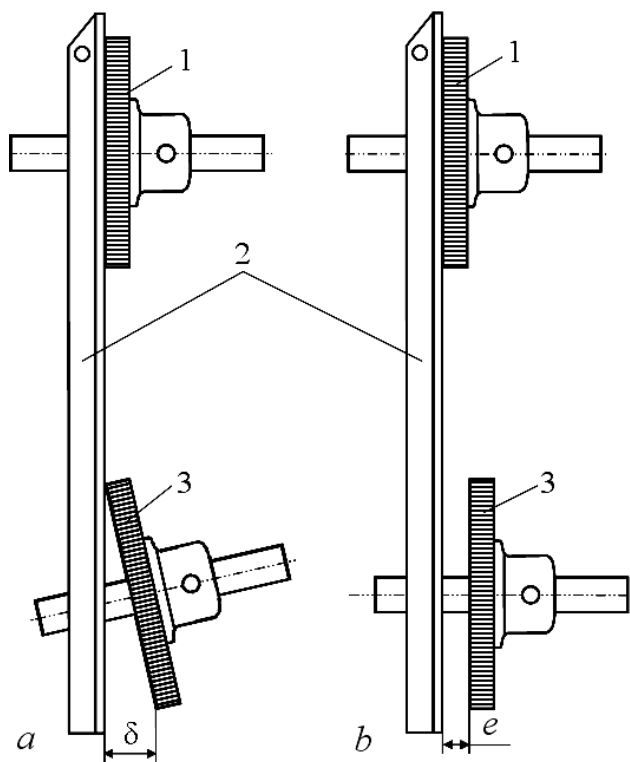
Zanjirli uzatmalar. Uzatma etakchi va yetaklanuvchi yulduzchali g'ildirak hamda ularga o'rnatilgan zanjirdan tashkil topgan bo'ladi. Yulduzchalar va zanjirning taxtacha (plastina) lari 45, 40X rusumli po'latdan, zanjirning barmoq, ichqo'yma (vkladish) va roliklari esa 15, 20, 20X rusumli po'latlardan yasaladi.

Zanjirli uzatmada asosan yulduzcha tishlari, zanjirning detallari (rolik, ichqo'yma, barmoq va vtulkalar) yeyiladi.

Yeyilgan yulduzcha tishlari hamda zanjirning rolik va vtulkalari, elektr yoyli payvandlash (eritib qoplash) yo'li orqali qayta tiklanadi. Yaroqsiz bo'lgan detallar yangisi bilan almashtiriladi. Qayta tiklangan zanjir moyga solinib qaynatiladi.

Zanjirni taranglash ikki xil usulda olib borilishi mumkin, ulardan biri yulduzchali vallardan birini surish bo'lsa, ikkinchisi maxsus tishli rolik moslama orqali amalga oshiriladi.

Yulduzcha o'qlarining paralleligi (*a*) va ko'chishini (*b*) aniqlash (20.13-rasm) uchun chizg'ich 2 yulduzchali g'ildirak 1 ning sirtiga parallel (val o'qiga perpendikulyar) qilib o'rnatiladi (20.13, *a*-rasm). Shunda yulduzchali g'ildirak 3 ning yuqori uchi chizg'ichga tegib, ikkinchi pastki uchi chizg'ichdan δ ga siljigan bo'lsa, ularning o'qlari parallel emasligini bildiradi.



20.13-rasm. O‘qlarning paralleligi (a) va ko‘chishini (b) aniqlash: 1, 3-yulduzchali g‘ildihaklar; 2-chizg‘ich.

gisi o‘rnatiladi.

Yeyilgan shkiv va barabanlar metallni eritib qoplash orqali qayta tiklanadi. Tekis tasmalar asosan qurilish materallarini transport qilish uchun ishlatiladi. Ular uzun tasmalardan kerakli qismi kesib olinadi va barabanlarga kirinilib, ikki uchi bog‘lanadi.

Tasmani birbiriga bog‘lash usullari 20.14-rasmda ko‘rsatilgan. Tasmalarni bir biriga **yelimlab** bog‘lash uchun (20.14, a-rasm) uning ikkala uchidan tasmaning eniga teng bo‘lgan masofasidan pona shaklida kesiladi (qirqiladi), qirqilgan sirtlar yaxshilab tozalanada va ularga sifatli yelim surtilib, birbiri bilan bog‘lanadi.

Tasmalarni bir biriga **bolti birikma** orqali bog‘lash uchun (20.14, b-rasm) uning ikkala uchidan hamda metall taxtacha 2 lardan teshiklar teshib, teshiklarga bolt 3 lar kiritiladi va gayka 4 lar yordamida bog‘lanadi.

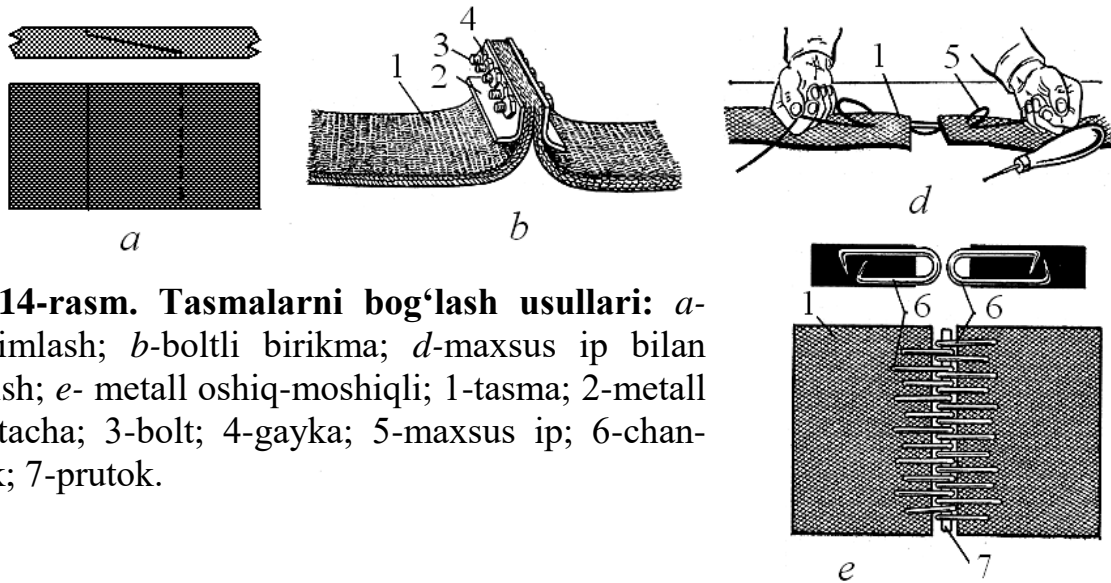
Tasmalar bir biriga maxsus **ip bilan tikib** ham bog‘lanadi (20.14, d-rasm), buni uchun ularning uchlari tutashtirilib, igna yordamida undagi ip orqali tikiladi.

Yulduzchaning ko‘chgan (siljigan) e masofasi ham chizg‘ich yordamida, uni xuddi oldingidagi kabi yulduzchali g‘ildirak 1 ga qo‘yib aniqlanadi (20.13, b-rasm).

Tasmali uzatmalar. Tasmali uzatmalarning tasmasi, pona (trapesiya) yoki tekis to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi maxsus rezinadan yasalgan bo‘ladi.

Ularning asosan shkiv, baraban va tasmalari yeyiladi. Shuningdek, tasmalar yorilishi hamda uzilishi ham mumkin.

Yaroqsiz holga kelib qolgan ponasimon tasmalar qayta tiklanmaydi, bunday tasmalar olib tashlanadi va uning o‘rniga yangisi o‘rnatiladi.



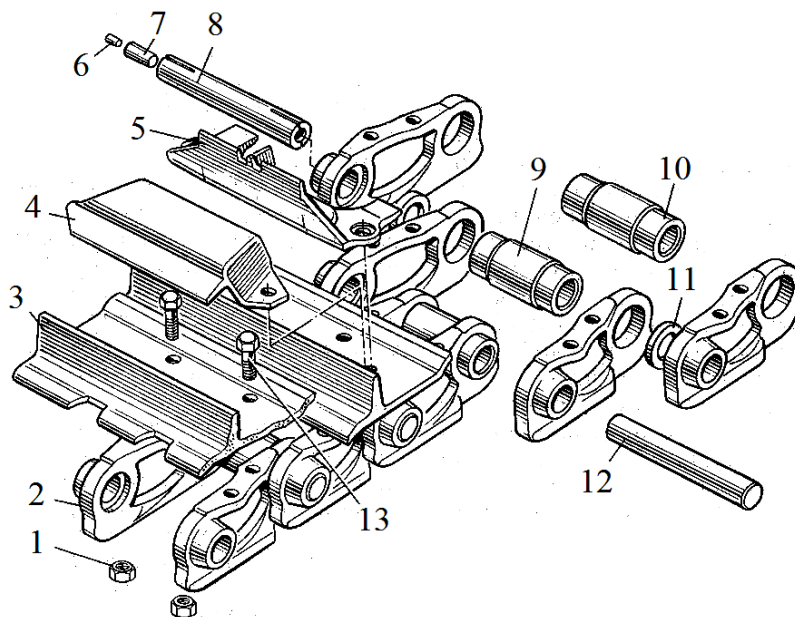
20.14-rasm. Tasmalarni bog‘lash usullari: *a*-yelimlash; *b*-boltli birikma; *d*-maxsus ip bilan tikish; *e*- metall oshiq-moshiqli; 1-tasma; 2-metall taxtacha; 3-bolt; 4-gayka; 5-maxsus ip; 6-changak; 7-prutok.

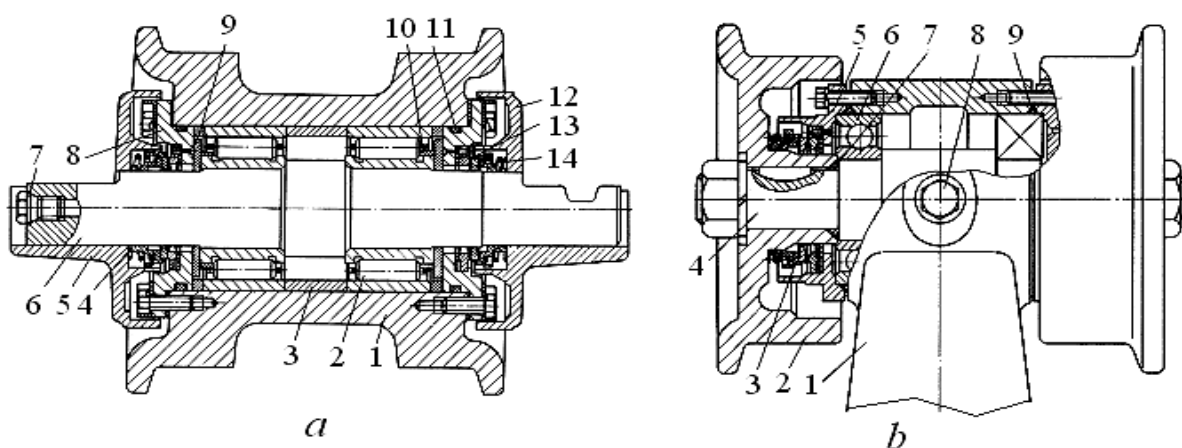
Tasmalar bir biriga maxsus **metall oshiq-moshiqli** qilib ham bog‘lanadi (20.14,*e*-rasm), buni uchun ularning uchlari yaqinlashtirilib, ularga changak 6 larning bir tomoni kiritiladi, changaklarning ikkinchi tomoni esa prutok 7 bilan bog‘lanadi.

20.1.6. Yurish uskunasi detallarini ta‘mirlash.

Qurilish va melioratsiya mashinalarining yurish uskunalari asosan zanjirli bo‘lib, undagi boshmak va uning tishlari, barmoqlar, vtulkalar, roliklar, zvenolar (20.15-rasm) hamda tayanch (20.16,*a*-rasm) va tutib turuvchi (20.16, *b*-rasm) roliklar, yetakchi va yetaklovchi g‘ildiraklari yeyiladi.

20.15-rasm. Zanjir detallari: 1-gayka; 2-zveno; 3-boshmoq; 4-asfalt-da yuruvchi boshmok; 5-muzda yuruvchi tish; 6-tiqin; 7-tutkich; 8-birlashtiruvchi barmoq; 9-birlashtiruvchi vtulka; 10-vtulka; 11-halqa; 12-barmoq; 13-bolt.

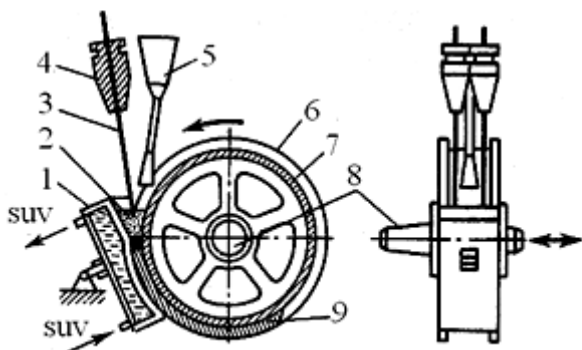




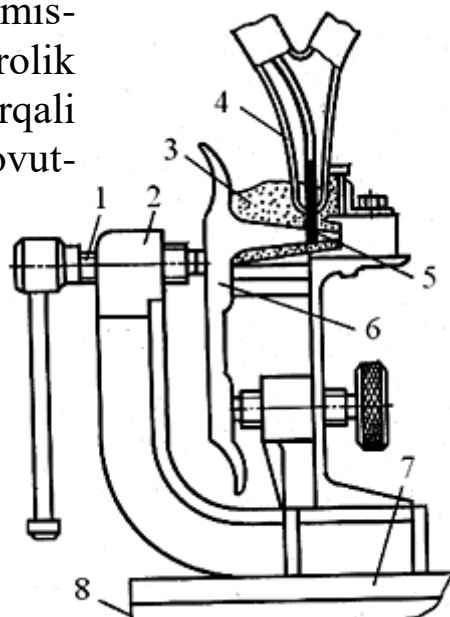
20.16-rasm. Yurish uskunasiyining roliklari: *a*-tayanch roligi; 1-rolik; 2-podshipnik; 3-vtulka; 4-rezinali manjet; 5,12-qopqoqlar; 6-o‘q; 7-tiqin; 8-flanes; 9-shayba; 10,11,13,14-halqalar; *b*-tutub turuvchi rolik; 1-tayanch ramasi; 2-rolik; 3-rezinali zichlagich; 4-o‘q; 5-qopqoq; 6-podshipnik; 7,9-halqalar; 8-tiqin.

Yurish uskunasiyining yeyilgan tayanch roliklari (20.17-rasm) va bashmaklari (20.18-rasm) ni qayta tiklashda, flyus ostidagi elektr yoy bilan metallni suyultirib qoplash usulbdan foydalaniladi.

Katok 7 maxsus qolip disk 6 lar (ular misdan yasalgan bo‘lib, uning diametri yangi rolik diametriga teng bo‘ladi) orasiga o‘zak 8 orqali o‘rnatiladi. Disk 6 ga mustahkam qilib sovutgich moslamasi 1 mahkamlanadi.



20.17-rasm. Roliklarni qayta tiklash: 1-sovutish moslamasi; 2-erish vannasi; 3-sim; 4-mundshtuk; 5-flyus idishi; 6-disk; 7-rolik; 8-o‘zak; 9-eritib qoplangan metall



20.18-rasm. Bashmakni qayta tiklash: 1-vintli mexanizm; 2-iskanja; 3-flyus; 4-payvandlash kallagi; 5-sim; 6-bashmak; 7-polzun; 8-supgort

Rolikni harakatga keltirib, elektr sim 3 (bunda elektr toki mundshtuk 4 orqali eritiladigan simga beriladi) va flyus beruvchi moslamasi shga tushiriladi, natijada, rolik sirtiga flyus yordamida metall eritilib qoplanadi. Payvandlash natijasida qizigan metall qoplami suv yorda-

mida sovutish moslamasi 1 orqali sovutiladi. Qjplangan metall qatlamining sirtiga kerakli o'lchamgacha ishlov beriladi (20.17-rasm).

Bashmakning yeyilgan tishini tiklashda, flyus ostidagi elektr yoy bilan metallni suyultirib qoplash usulidan foydalaniladi. Metallni eritib qoplash quyidagi tartibda olib boriladi (20.18-rasm): bashmak 6 maxsus iskanjaga o'rnatilib, rasmda ko'rsatilganidek vintli mexanizm 1 orqali siqib qotiriladi; tishning oldiy bir tomoniga, so'ngra ikkinchi tomoniga elektr toki yordamida kallak 4 ichidagi metall sim va flyus 3 lar eritilib qoplanadi.

Bashmakning yeyilgan teshiklari qo'lda paqvandlanib, kerakli o'lchamdagi parma yordamida parmalanadi.

Eyilgan quloqlar, metallni eritib qoplash, plastik deformatsiyalash va suyuq metallni quyish orqali qayta tiklanadi.

20.1.7. Mashining ish jihozlarini ta'mirlash.

Yer qazish mashinalarining ish jihozlarining (gruntni qirquvchi tish yoki pichoqlari) grunt bilan ishqalanishi natijasida yeyiladi, ish jihozining tutib (ushlab) turuvchi moslamalari (ramasi, tirsagi, xartumi) tob tashlagan (buralgan), yorilgan va egilgan bo'lishi mumkin.

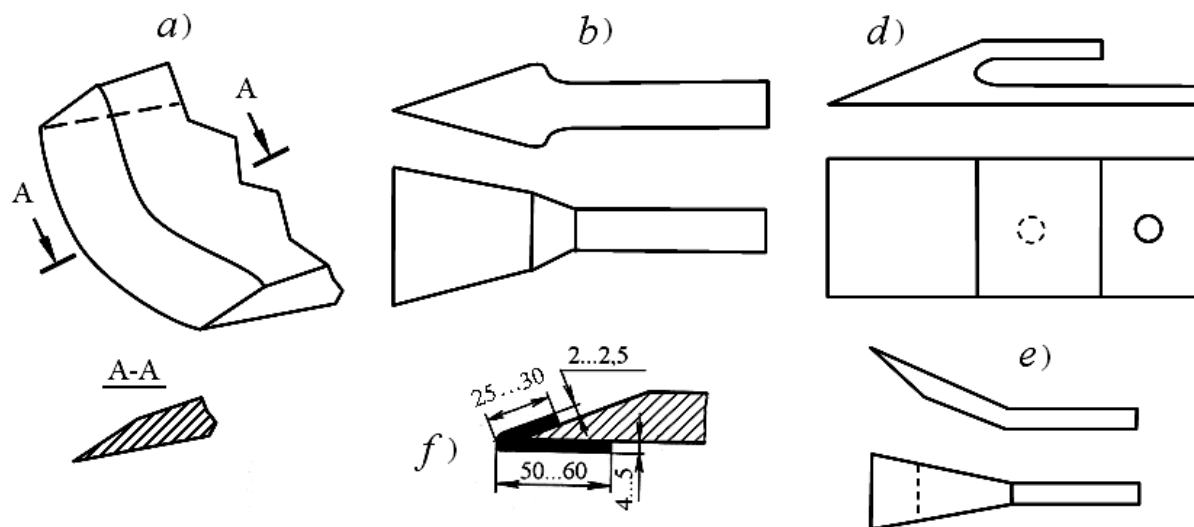
Egilgan ramalar presslar yordamida, toblangan ramalar esa maxsus moslamalarda qayta tiklanadi. Ramadagi yoriqlar payvandlanib tiklanadi.

Yer qazish mashinalarining ish jihozlari asosan gruntni qirqish yoki o'yishga moslashtirilgan bo'lib, ular tish, qoziq, pichoq (to'g'ri va yoy) shaklida, yuqori sifatli va markali po'latdan yasalgan bo'ladi. Ularning grunt bilan bo'ladigan o'zaro ta'siri natijasida ularning sirti jadal ravishda abraziv yeyiladi. Shuning uchun ham ular, yeyilishga chidamli yuqori markali po'latdan hamda oddiy va tez yechilib o'rnatiladigan qilib yasalishi kerak.

Bir va ko'p cho'michli ekskavatorlar, faol ish jihozli kanal qazish va tozalash, gruntni yumshatish mashinalarining gruntni qazib (qirqib) ko'chiruvchi ish jihozi, ularning cho'michi va tishlari hisoblanadi. Cho'michning yoy simon pichog'i (20.19, *a*-rasm) yoki unga o'rnatilgan turli shakldagi (20.19 *b, d, e*-rasm) pichoqlar gruntni qirqadi. Yoysimon pichoq yoki tishlar grunt bilan ishqalanishi natijasida ular yeyiladi. Bundan tashqari cho'michlar, pachaqlanishi hamda yorilishi ham mumkin.

Pachaqlangan cho‘michlar maxsus presslar yoki ularni qizdirib bolg‘a bilan urish orqali tiklanadi. Cho‘michdagi yoriqlar (yoriq katta bo‘lganda metall taxtachalar qo‘yib) elektr payvandlash yo‘li bilan qayta tiklanadi.

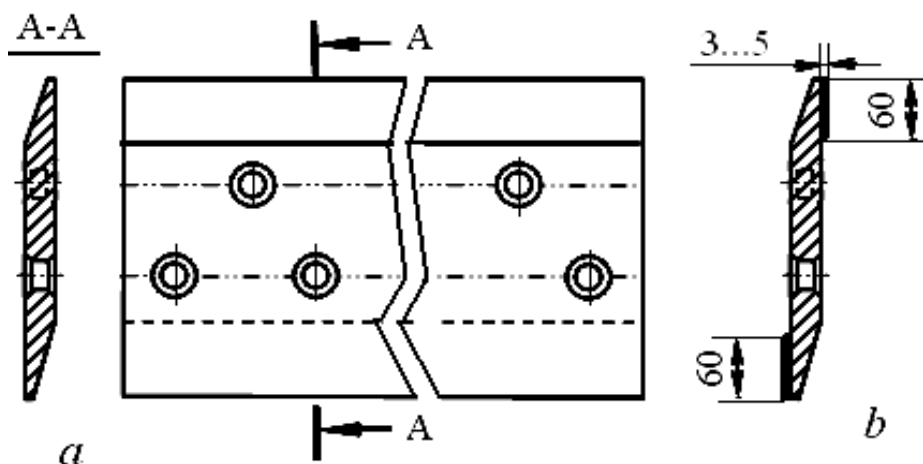
Yeyilgan yoysimon pichoq va tishlarni uchiga elektr toki yordamida metall eritilib payvandlanadi (bunda metallni payvandlab qoplash, pichoq va tishlar uchining butun uzunligi bo‘yicha amalga oshiriladi va u bir nechta qoplamni tashkil qilishi mumkin). Haddan ziyod yeyilgan pichoq va tishlarga maxsus metall (pichoq uzunligiga teng bo‘lgan) qoplamlari ulanib payvandlanadi (20.19, *f*-rasm).



20.19-rasm. Gruntni qazuvchi ish jihozlari: *a*-yoysimon pichoq; *b, e*-tutkich orqali cho‘michga o‘rnatiladigan tishlapr; *d*-boltli birikma orqali cho‘michga o‘rnatiladigan tish; *f*-qoplam orqali tiklangan tish.

Pichoq va tishlarni qayta tiklashda, qattiq qotishmali eritib qoplash usulidan foydalaniladi. Bunda eritiladigan sim va sterjenli elektrodlarning qoplamsiz (№ 1 va № 2 BK3, BK2 qattiq qorishmali), ЦС-1, ЦЦ-2 rusumli qoplamli sterjenlar, Т-590, Т-620, Т-540, ЦИ, ЦН rusumli qoplami legirlangan sterjenlar va kukunsimon qattiq qotishmalari ishlatiladi. Buldozer, avtogreyder, skreperlar va bazasi uzaytirilgan yer tekislash mashinalari yordamida gruntni qirqish, ularning ish jihoziga o‘rnatilgan maxsus pichoqlar (20.20, *a*-rasm) yordamida amalga oshiriladi. Bunda pichoq har xil uzunlikda bo‘lib, uning yon tomonlari o‘tkir uchli pona shaklida bo‘ladi. Bu esa uning bir tomoni yeyilganda ikkinchi tomonini almashtirib ishlatish imkonini beradi. Pichoqning o‘rtasida (shaxmat shaklida) teshiklar o‘yilgan

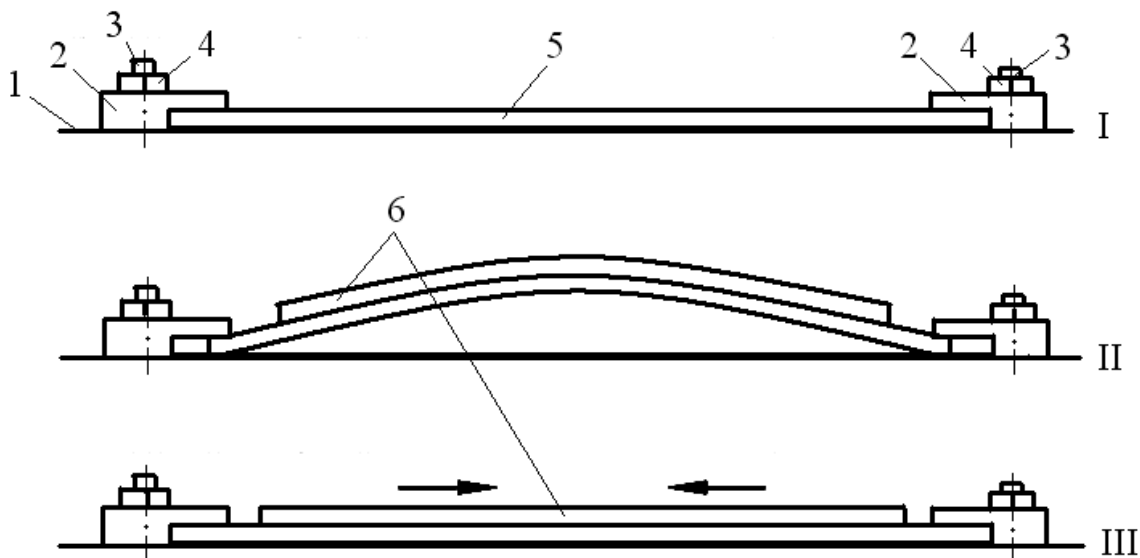
bo‘ladi. Pichoq ish jihozi bilan shu teshiklardan o‘tkazilgan boltli birikma orqali bog‘lanadi.



20.20-rasm. Gruntni qiruvchi pichoq:
a-yangi pichoq; *b*-qayta tiklangan pichoq.

Buldozer, avtogreyder va skreperlarning ish jihozidagi gruntni qiruvchi pichoqlarining uzunligi 2,5...3,5 m oraliqda bo‘ladi. Bunday uzunlikdagi pichoqlarni elektr toki yordamida payvandlab tiklashda ular toblanadi.

Payvandlanib tiklanish natijasida toblangan pichoqni to‘g‘illash uchun, yeyilgan pichoq maxsus moslamaga (20.21-rasm) o‘rnatiladi.



20.21-rasm. Uzun pichoqlarni payvandlab tiklash: I-payvandlashdan oldinga holat; II-payvandlangandan keyingi holat; II-sovugan holat; 1-stol; 2-tutgich; 3-bolt; 4-gayka; 5-ta‘mirlanadigan pichoq; 6-payvandlab qoplangan metall qatlami.

Buni uchun stol 1 ga o'rnatilgan tutgich 2 larning bolti 3 dagi gayka 4 lar bo'shatilib, tutgich quloqlariga ta'mirlanadigan pichoq 4 uchlari kiritiladi va u gayka yordamida tortilib mahkamlanadi (20.21-rasm, I-holat). Pichoqning yuqori tomoni payvandlanadi, bunda pichoq yoy shaklida ko'tariladi (20.21-rasm, II-holat). Qoplam sovugandan so'ng, gorizontal holatga keladi (20.21-rasm, III-holat).

20.2. Dvigatel detallarini ta'mirlash.

Tirsakli vallarning yeyilishi. Vallarning bo'yinlari va podshipniklari tabiiy (fizik), kimyoviy va boshqa omillar ta'sirida yeyiladi.

Dvigatelning tirsakli vali ish jarayoniga gazlarning bosimidan hosil bo'ladigan siklik yuklanishlar, ilgarilanma xarakatlanayotgan va aylanuvchi qismlarning inersiya kuchlari ta'sir qiladi. Bu sharoitda tirsakli valning asos va shatun bo'yinlari tez yeyiladi. Tirsakli val bo'yinlariga ta'sir ko'rsatuvchi kuchlarning bir xil kattalikda bo'lmasligi ularning aylanasi bo'ylab notekis yeyilishiga sabab bo'ladi. Masalan, shatun bo'yinlarining asos bo'yinlariga qaragan tomoni juda tez yeyiladi. Buning sababa bo'yinning shu tomoniga doimo inersion kuchlar ta'sir qiladi.

Krivoship-shatun mexanizimi ishida bu kuchlar davriy ravishda vujudga keladi va tirsakli valning ikki marta aylanishida bir marta kattaligi va yo'nalishi bo'yicha o'zgaradi hamda porshenning ishchi yurishida eng katta qiymatiga erishadi.

Davriy ta'sir qiluvchi kuchlardan tashqari ish vaqtida tirsakli val aylanayotganda shatunning nomuvozanat massasi ta'sirida markazdan qochirma kuch xosil bo'ladi va valning asos hamda shatun bo'yinlariga ta'sir qiladi. Bu kuch shatun podshipnigini val bo'yiniga krivoship tomonidan doimo siqib turadi.

Surkov moyining sifati va xossalari ham tirsakli valning va podshipniklarning yeyilishiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Tajribalarning ko'rsatishicha, moy va moylash qismlarining, ayniqsa filtrlovchi qurilmalarning qoniqarsiz holati, tirsakli vallar bo'yinlarining eyilishini ancha kuchaytiradi.

Singan zarrachalar va yeyilgan maxsulotlar moy bilan birga val podshipniklariga tushib, antifriksion qatlamda cho'kadi va valning bo'yinchalarini ishdan chiqaradi.

Tirsakli valni ta'mirlash. Tirsakli vallar ko'pchilik xollarda marganes miqdori yuqori bo'lgan uglerodli 45 va 50 po'latlaridan tayyorlanadi. Ularning bo'yinchalari YUCHT bilan NRC 52...62 gacha isitib toblanadi.

Tirsakli vallarda asos va shatun bo'yinchalari, xrapovik rezbasi, taqsimlash shesternyalari ostidagi shponka ariqchalari yoki ventilyator yuritmasi shkivi, maxovikni mahkamlash boltlari va shtiftlari ostidagi teshiklar va boshqalar yeyiladi. Ko'pincha vallarning egilish hollari ham kuzatiladi.

Tirsakli vallarda quyidagi nuqsonlar bo'lishi mumkin: shatun va asos bo'yinchalarining ovalsimon, konussimon bo'lishi va shikastlanishi (chuqur izlar, zang izlari yoki ular sirtlarining g'adirbudurligi); tirsakli val uchida ilashish muftasi vali uyasining yeyilishi, maxovikni mahkamlash boltlari kiradigan teshikning shikastlanishi yoki yoyilishi, shponka joyining yeyilishi, moy haydovchi rezbaning yeyilishi yoki yeyilishi, shesternyalar va ventilyator shkivi o'rnatiladigan o'tqazish joylarining yeyilishi. Ko'ndalang yoriqlari bo'lgan tirsakli val-lar yaroqsiz deb topiladi.

Ko'p uchraydigan nuqsonlarni tuzatish usullari. Orqa asos bo'yinchasidagi ishdan chiqqan tirgakni elektr yoyida eritib payvandlash yo'li bilan tiklanadi. Purkagich shesternyasi va ventilyator shkivi o'rnatiladigan o'tqazish joylari esa tebranma yoyli eritib payvandlash usuli bilan tiklanib, keyin kerakli o'lchamgacha yo'niladi. Eritib quyushdan oldin shponka ariqchalariga grafitli yoki mis shponkalar qo'yiladi.

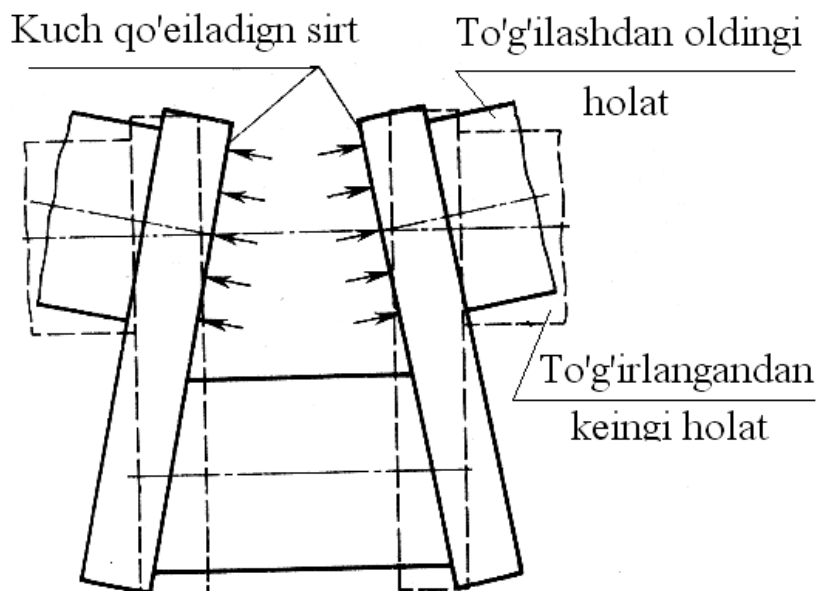
Valning bo'yinlari oxirgi ta'mirlash o'lchamidan ko'proq yeyilsa, tirsakli val bo'yinchalari flyus qatlami ostida eritish yo'li bilan tiklanadi, keyinchalik unga termik va mexanik ishlov beriladi. Cho'yan vallar bu usul bilan tiklanmaydi.

Bo'yinlarni silliqlash. G'adir-budurlik, ovallik, konuslik, zang, balandpastlik, chuqurlik, bo'yinlarni navbatdagi ta'mir o'lchoviga moslab, silliqlab tuzatiladi. Tirsakli valni tiklash bo'yicha boshqa hamma ishlar bajarilgandag so'ng bo'yinchalar silliqlanadi.

Tirsakli vallarda avval shatun bo'yinchalari, keyin esa asos bo'yinchalari silliqlanadi, chunki shatun bo'yinchalarini ikkinchi navbatda silliqlashda asos bo'yinchalarining o'qdoshligi buziladi.

Valni to'g'rilash. Valning bir oz egilishi va yeyilish natijasida asos bo'yinlarining bir o'q chizig'ida bo'lmasligi jilvirlash dastgoh-

lari yordamida tuzatiladi. Ancha ko‘p bukilgan tirsakli valning bo‘yinlari press yordamida (20.22-rasm) to‘g‘rilanadi. Tirsakli vallarni pressda tuzatishning muhim kamchiligi qilib, ularning mustahkamligini shu amal natijasida pasayishini ko‘rsatish mumkin.



20.22-rasm. Tirsakli valni to‘g‘rilash.

Bo‘yinchalarni jilvirlash. Tirsakli valning shatun va asos bo‘yinchalari silliqlangadan so‘ng, ular tokarlik dastgohlari yoki maxsus moslamlarda jilvirlanadi.

Bo‘yinchalar, donadorligi 25...40 *mkm* bo‘lgan doira shaklidagi qattiq keramikadan yasalgan moslama yordamida, 0,5...0,8 % li kalsiy sodasi bo‘lgan suvli sovutish aralashmasini qo‘llab jilvirlanadi.

Jilovlangan bo‘yinchalar, donadorligi 5...6 *mkm* bo‘lgan jilvir qog‘oz yordamida 3...5 min vaqit ichida tirsakli valni $2,5 \text{ s}^{-1}$ chastota bilan aylantirib sayqallanadi. Bunda bo‘yinchalarning g‘atir-budirligi $R_a = 0,2..0,32 \text{ mkm}$ bo‘lishi kerak.

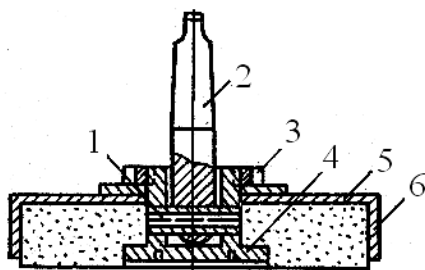
Bo‘yinchalar silliqlanib, pardoqlanganidan so‘ng, tirsakli val maxsus dastgohda dinamik balansirovkadan o‘tkaziladi.

Dvigatel blokini ta‘mirlash. Silindr bloklari quyidagi nuqsonlarga ega bo‘lishi mumkin: turtgich va taqsimlash valining vtulkalari, rezbali teshiklarning yeyilishi, gilzaning zichlashtirish halqasi ostidagi uya chetlarining sinishi, suv yuradigan quylakcha devorlaridagi va boshqa joylarda yoriqlarning hosil bo‘lishi.

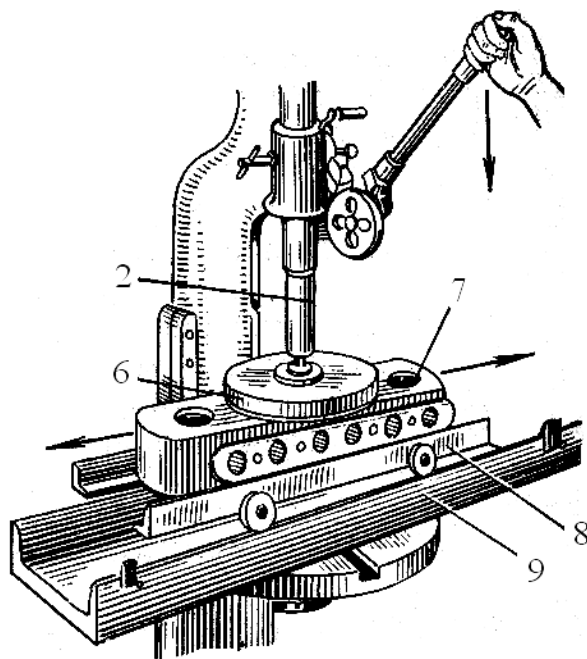
Blokni tiklash. Turtqich vtulkasi yeyilgan teshiklari, taqsimlash vali vtulkalari va oraliq shesternyasi barmoqlari yo‘niladi, ularga vtulkalar presslanadi va bu vtulkalar normal o‘lchamgacha razvyortka qilinadi. Teshik ochilgandan so‘ng ularga tashqi diametri bo‘yicha kattalashtirilgan, ta‘mirlash o‘lchamidagi detallar qo‘yilishi mumkin. Vtulkalarni epoksid smola asosidagi yelimlardan foydalanib presslash ham mumkin. Vtulka qo‘yiladigan uyalar va vtulkalar blokka presslanganidan so‘ng asos podshipniklari ostqo‘ymalari ostidagi teshiklar o‘qlari, taqsimlash vali vtulkalari va oraliq shesternya barmoqlari orasidagi masofalarni saqlovchi moslama yordamida yo‘nib kengaytiriladi.

O‘rnatish shtiftlarining yoyilgan teshiklari parmalanadi va razvyortka qilinadi. Kattalashtirilgan teshikka Ст.45 markali po‘latdan tayyorlangan va toblangan bosqichli shtiftlar presslanadi.

Blok tekisligi tob tashlaganda maxsus moslamadan foydalanib yassi silliqlovchi yoki radial-parmalash dastgohida 0,1mm dan ortig‘i silliqlanadi. 20.23-rasmda blok va silindr kallagini silliqlovchi moslama ko‘rsatilgan. Maxsus aravacha 8 ga blok yoki silindr kallagi 7 o‘rnatiladi, val 2 ga o‘rnatilgan jilvirlash diski dastak yordamida blok sirtiga bosiladi, aravachadagi blok uning yo‘li 9 bo‘ylab harakatlantiriladi.



20.23-rasm. Silindr bloki va kallagini jilvirlovchi moslama: 1-barmoq; 2-val; 3-gayka; 4-flanes; 5-jilvirlash diski; 6-himoya g‘ilofi; 7-silindr kallagi; 8-aravacha; 9-aravacha yo‘li.



O‘rindiqlarning o‘qdoshligi buzilgan blokda asos podshipniklari ostqo‘ymalari ostidagi qopqolar va sirtlarini yeyilishi hamda ularning deformatsiyalanishi oqibatida qopqoqlarning tayanch sirtlari yassi sil-

liqlash dastgohida silliqanib, balandligi 0,3 mm ga kamaytiriladi. Shundan so'ng qopqoqlar o'rniga qo'yiladi, gaykalar bilan tortiladi va maxsus yoki bo'ylama yo'nish dastgohida teshikning normal o'lchovigacha yo'niladi. 9-tozalik sinfiga mos keluvchi toza sirt xosil qilish uchun keskich tezligi minimal bo'lishi kerak.

Silindr bloklaridagi yoriqlar odatda CЧ-4 elektrodlari yoki C-0,8 simi bilan payvandlab berkitiladi. Suv ko'ylakchasining tashqi sirtidagi yoriqlarni yomoq solib berkitish mumkin, bunda ularni БФ-2 yelimi yoki epoksid smola asosidagi yelimlar bilan yopishtirish lozim.

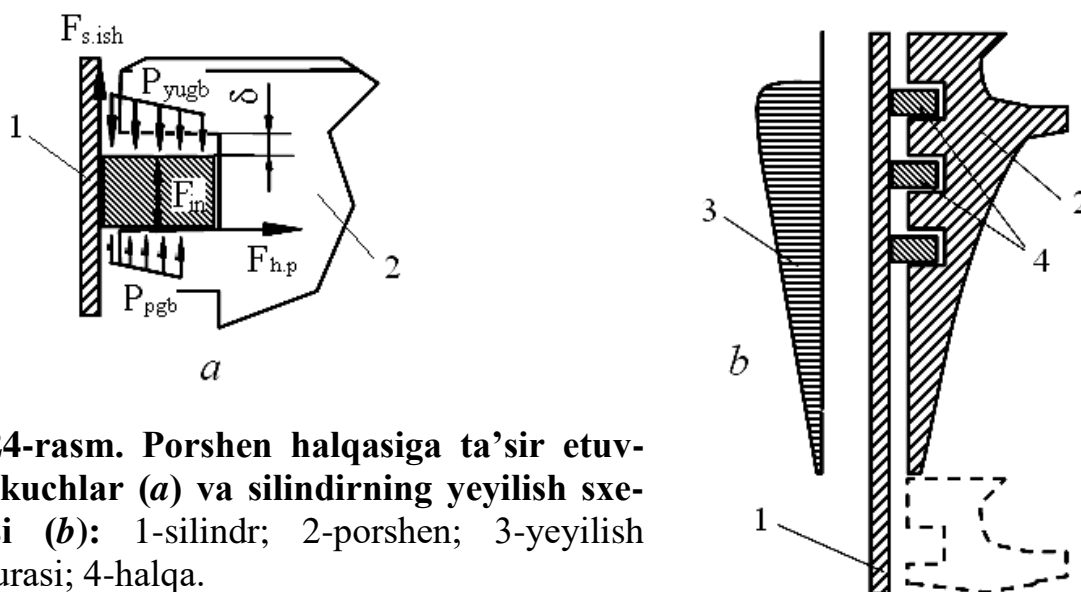
Blokdagi yoriqlarni yelimlab berkitish ketma-ketligi quyidagicha: yoriq atrofidagi blok sirtini tozalash; yoriq bo'ylab zichlashtiruvchi tiqinlarni o'rnatish; yoriqlarga ajritish; yoriq bo'limiga asbest shnurni joylash; yoriqqa mato yomoq solish va ularni tekislash.

Nazorat. Silindr blokining birligi va mustahkamligi dvigatel detallari va qismlarining o'zaro normal ta'sirlashuvini ta'minlaydi. Ular ta'mirlangandan so'ng, ularning tayanch va o'rnatish sirtlarini tekshiruv taxtasida indikatorli moslama va shup yordamida tob tashlaganini va yeyilganini tekshirish zarur. Silindr o'qlari tirsakli val o'qiga perpendikulyar bo'lishi va u bilan bir tekislikda bo'lishi kerak. **Dvigatel silindr (gilza) larini ta'mirlash.** Ma'lumki dvigatel silindr (gilza) lar asosan porshen halqalarining gilza sirtida ishqalanishi natijasida yeyiladi, bundan tashqari ular abraziv zarralarning silindr sirtiga ta'siri va zanglash orqali ham yeyiladi. Silindrlarning yeyilishiga fizik-mexanik omillar (harorat va bosim) dan tashqari yonish maxsulotlari ham katta kimyoviy ta'sir ko'rsatadi. Yoqilgi yonishi jarayonida bir qator kislota va boshqa kimyoviy birikmalar (kislord, karbonat angidrid, suv bug'lari, sirka, oltingugurt va azot kislotalari) hosil bo'ladi, ular silindr maydonining ochiq joylarini kuchli zanglanishga sabab bo'ladi.

Dvigatellarining silindrlari turli konstruksiyada yasaladi. Ayrim dvigatellarda silindrlar, bevosita blokda qo'yilgan va yo'nib kengaytirilgan, silindrlarga legirlangan cho'yandan qisqa gilzalar presslangan bo'ladi. Hamma zamonaviy dvigatellarning gilzalari odatda almashtiriladigan qilib yasalgan bo'ladi. Dvigatellarning gilzalari xizmat muddatini uzaytirish maqsadida CЧ-21 markali legirlangan cho'yandan quyiladi va qattiqligi kamida 40 NRC ga etguncha toblanadi.

Porshening yuqori qismida gazni siquvchi, pastki qismida esa moylovchi halqalarni o'rnatish uchun o'yiqlar o'yilgan bo'ladi.

Porshen halqasiga (20.24 *a*-rasm) yuqoridan gaz bosimi P_{yugb} ta'sir etadi va u halqani porshendagi o'yiqqa bosadi. Shuningdek, halqaning pastki qismiga gaz bosimi P_{rgb} va halqaning inersiya kuchlar F_{in} ham ta'sir etadi. Halqa, undagi deformatsiya kuchi ta'sirida gilzaga siqiladi, porshen harakatlenganda halqa va gilza sirtida F_{ish} hamda halqani porshen o'yig'idagi F_{hp} ishqalanish kuchlari hosil bo'ladi, bu kuch silindr va halqa sirtlarini yeyilishga olib keladi. Halqaning yeyilishi tirqish δ ni oshishiga sabab bo'ladi, bu esa gazni karterga o'tishiga olib keladi.

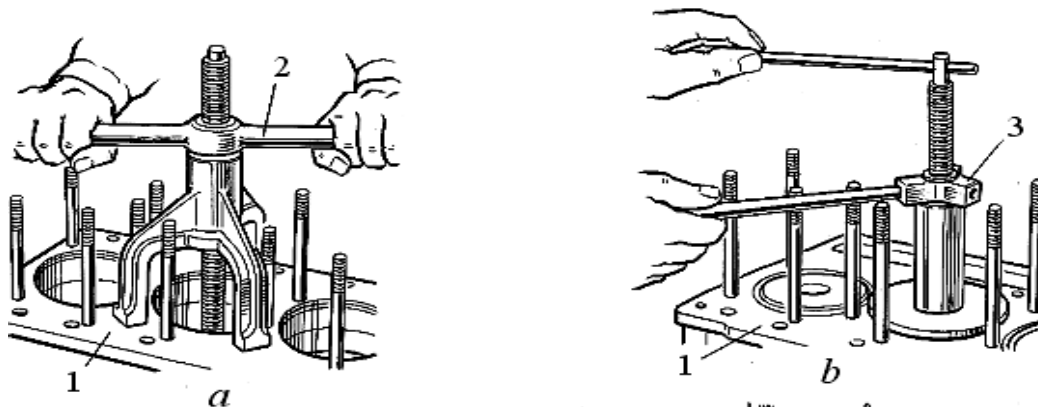


20.24-rasm. Porshen halqasiga ta'sir etuvchi kuchlar (a) va silindirning yeyilish sxemasi (b): 1-silindr; 2-porshen; 3-yeyilish epyurasi; 4-halqa.

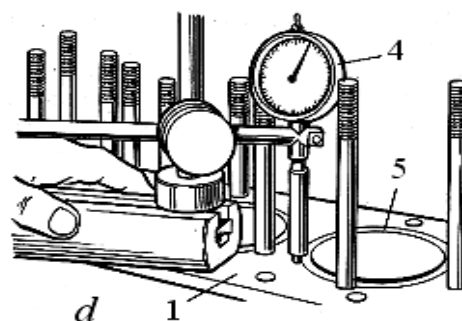
Silindirning yeyilish sxemasi 20.24 *b*-rasmida ko'rsatilgan. Sxemadan, yeyilishning o'ziga xos egri chizig'i 3, gilza balandligi bo'yicha bir tekis bo'lmasligini kuzatish mumkin. Silindrning yuqori qismida, yuqori bosim va haroratli qismida kimyoviy aktiv birikmalar ko'p joylashgan va moylash sharoiti yomonlashgan joyda ko'proq yeyiladi. Silindr gilzalarining yuqori qismi, siquvchi g'alqalarining ishqalanadigan joyida eng ko'p yeyiladi. Bunga sabab, yonilg'i yonib bo'lganda gilzaning yuqori qismida harorat va gaz bosimi ortadi. Harorat yuqori bo'lganda moy qatlami suyuqlashadi va gilzaning yuqori qismini moylash sharoiti yomonlashadi. Bundan tashqari moyning bir qismi yoqilg'i aralashmasi bilan yuvib tushiriladi. Yoqilg'i yonganda gaz tarkibidagi karbonat angidrid gazi va oltingugurt birikmalari paydo bo'ladi. Bu gazlar suv bug'lari bilan birga oltingugurt va karbonat kislotalarini hosil qiladi, bu esa korrozion yeyilish uchun sharoit yaratadi. Gilza ichki devorlarining oval bo'lib qolishiga sabab, porshen bosimining gilza devorlvriga bir tekis taqsimlanmasligidir.

Yeyilgan gilza va silindrlar kattalashtirilgan ta'mirlash o'lchamida yo'nib kenaytiriladi, keyin esa xoninglanadi.

Gilzani blokdan sug'irib olishdan oldin karterdagi moy va sovutish tizmidagi suv bo'shatilib, silindr kallagi, porshen va shatunlar yechib olinadi. Gilzani blok 1 dan sug'irib olishda maxsus vintli moslama 2 (20.25, *a*-rasm) dan foydalaniladi.



20.25-rasm. Gilzani sug'irib olish (*a*), gilzani presslash (*b*) va gilzani blokdan chiqib turish balandligini o'lchash (*d*): 1-blok; 2-gilzani sug'irib oluvchi moslama; 3-gilzani presslovchi moslama; 4-indikator; 5-gilza.



Silindr bir ta'mirlov o'lchovida uning butun uzunligi bo'yicha bir o'tishda yo'nib kengaytiriladi. Gilzani yo'nishda maxsus 278 yoki 278H rusumli vertikal yo'nish dastgohlari qo'llaniladi (20.26, *a*-rasm). Silindr gilzasi yo'nishda qirquvchi tish 3 ga o'rnatilgan metall, BK2 yoki BK3 rusumli qotishmadan bo'lishi kerak. Gilza 6 dastgohdagi siquvchi moslama 2 ga vertikal qilib o'rnatiladi va vintli mexanizm 2 va 7 lar yordamida siqiladi.

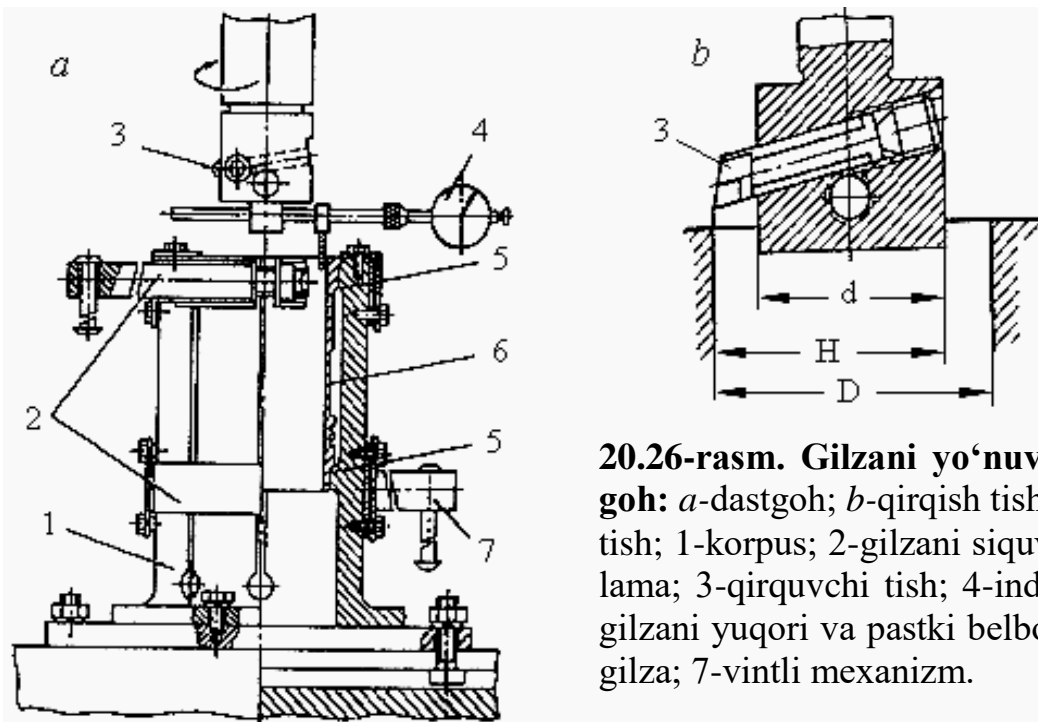
Shundan so'ng, qirquvchi tishning chiqish uzunligini kerakli o'lchami H mikrometr yordamida o'rnatib qo'yiladi (20.26, *b*-rasm). Bu o'lchamni quyidagi formula yordamida aniqlash mkmkin:

$$H = \frac{D-d}{2} - a, \text{ mm} \quad (20.1)$$

bu yerda D -gilzaning ta'mir o'lchami, mm ; d -dastgoh shpindelining diametri, mm ; a - xoninglash uchun qoldiriladigan o'lcham, mm .

Gilza sirtini xoninglash uchun 0,10...0,15 mm qalinlikda joy qoldirish hamda silindrning konusligi va ovalligi 30 mkm dan kam bo'lishi kerak.

Keyingi yillarda mustaxkamligi yuqori bo‘lishi bilan farq qiluvchi va yuqori unum bilan aniq ishlov beruvchi sintetik olmoslardan tayyorlangan olmosli xoninglash usuli keng tarqalgan. Bu usul bilan xoninglashda ish unumi 1,4 marta oshib, sirtining g‘atir-budirliги 2..3 razryadga pasayadi, silindr gilzasining yeyilishga chidamliligi esa 20% ga ortadi.



20.26-rasm. Gilzani yo‘nuvchi dastgoh: *a*-dastgoh; *b*-qirqish tishini o‘rnatish; 1-korpus; 2-gilzani siquvchi moslama; 3-qirquvchi tish; 4-indikator; 5-gilzani yuqori va pastki belbog‘lari; 6-gilza; 7-vintli mexanizm.

Silindr gilzasini xoninglash maxsus 3A83 va 3M83 rusumli dastgohlar (20.27, *a*-rasm) yordamida amalga oshiriladi. Buni uchun moslamaning korpusi 4 dagi diafragma 3 ning ichiga gilza 2 kiritiladi. Bunda korpus va diafragma orasidaga bo‘shliqqa bosim ostida (0,4 ...0,5 MPa) havo beriladi. Gilzaning sirti olmosli xoninglash asbobi 1 yordamida xoninglanadi.

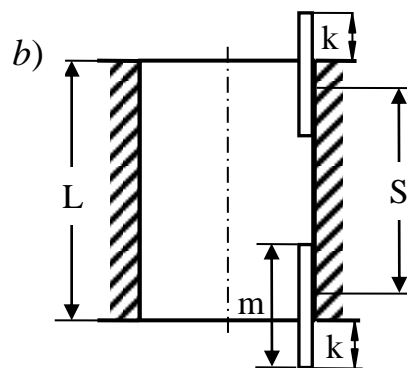
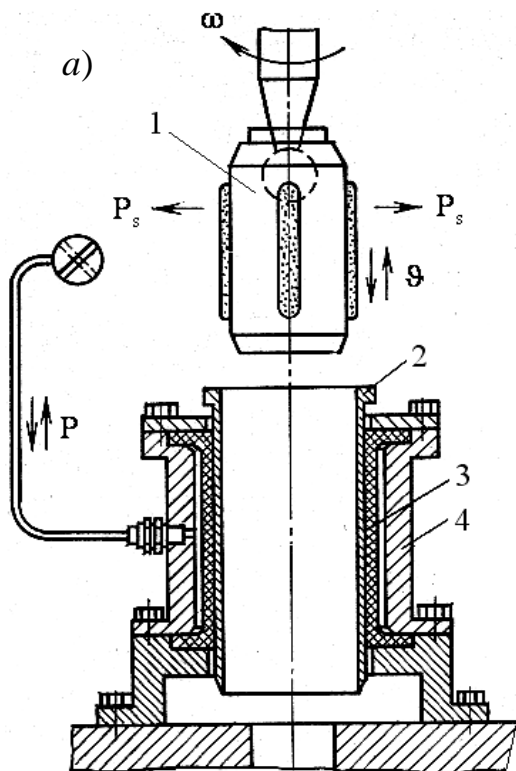
Xoninglovchi kallakning yurish yo‘li S ni (20.27, *b*-rasm) quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$S = L + 2k - m, \text{ mm} \quad (20.2)$$

bu yerda L - gilzaning uzunligi, *mm*; k - kallakning gilzadan chiqish masofasi, *mm*; m - kallakning uzunligi, *mm*.

Xoninglangan silindr sirtining g‘atir-budirliги $R_a = 0,2..0,32 \text{ mkm}$ oraliqda bo‘lishi kerak.

Xoninglashda, ishlov beriladigan sirtni uzluksiz ravishda maxsus suyuqlik (kerosin) yordamida sovutib turish talab etiladi. Birlamchi xoninglash sintetik olmos chor qirralari bilan, oxirgisi esa elastik chor qirralari bilan ijro etiladi.



20.27-rasm. Gilzani xoninglash: *a*-xoninglash moslamasi; *b*-xoninglash yo'lini hisoblash chizmasi; 1-olmosli xoninglash asbobi; 2-silindr gilzasi; 3-diafragma; 4-moslamaning korpusi; ω -asbobning burchakli tezligi; ν -asbobning chiziqli tezligi; P_s -asbobning gilza devoriga beradigan bosimi; R -havo bosimi.

Ta'mirlangan gilzalar, ichki diametrining kichik o'lchami bo'yicha o'lcham guruhlariga ajratiladi. Misol uchun D-160 rusumli dvigatelnining indeks guruh o'lchamlari 20.1-jadvalda keltirilgan. Indeks guruh o'lchami gilza sirtiga o'yib yoziladi.

20.1-jadval

D-160 rusumli dvigatel gilzalarini o'lcham guruhleri.

Guruh indeksi	Guruhning nomi	Yangi gilzaning ichki diametri, mm	Ta'mirlangan gilzaning ichki diametri, mm
Kichik	Kichik	145,00...145,02	145,70...145,72
1-O'	Birinchi o'rta	Par 145,02...145,04	Par 145,72...145,74
2-O'	Ikkinchi o'rta	Par 145,04...145,06	Par 145,74...145,76
Katta	Katta	Pra 145,06...145,08	Pra 145,76...145,78

Ta'mirlangan gilzalarga porshen va uning halqalar ta'mir o'lchamiga moslashtirilib o'rnatiladi.

Gilzani o'rnatishdan oldin uning sirti va o'rnatiladigan blok teshiklari yaxshilab tozalanadi. Shundan so'ng, gilzaning yuqori qismiga mis halqa o'rnatiladi va gilza blok teshigiga maxsus moslama (20.25, *b*-rasmga qarang) yordamida presslanib kiritiladi.

Gilzaning ovalligi va konusligi tekshiriladi, shuningdek, blok sirtidan gilzaning chiqib turish balandligi (to'rt joydan) maxsus indikatorli moslama (20.25, *d*-rasmga qarang) yordamida o'lchanadi. Bunda

blokdan chiqib turgan gilzaning balandligi barcha joyida 0,33 mm bo'lishi, farqi esa 0,08 mm dan oshmasligi kerak.

Gilzalarni temirlash orqali ham qayta tiklash mumkin. Bunda Fe-P, Fe-Ni-P va boshqa kotishmalardan foydalaniladi. Natijada, o'tirish tezligi 0,25...0,35 mm/soat, qalinligi 1 mm gacha bo'lgan temir-fosforli qoplam hosil qilinadi. Qotishmadagi fosforning miqdori 7...10%, dastlabki holatidagi mikroqattiqligi 7000...8000 MPa. Bunday qoplama 400⁰S harorat ostida bir soat davomida termik ishlov berish natijasida uning mikroqattiqligi 16000 MPa ga etib, 45 rusumli po'latga nisbatan uning yeyilishga chidamliligi 2 marta ortadi.

Porshen barmoqlarini tiklash. Porshen barmoqlari 12XH3A rusumli kam uglerodli po'latlardan yasaladi. Ularni chuqurligi 1,1...1,8 mm ga teng bo'lguncha sementlab, qattiqligi 56...63 NRC ga teng bo'lguncha toblanadi. Porshen barmoqlari oldin xromlanib, plazmani changlatib yoki taqsim-lab, keyin esa termik ishlov berish, silliq-lash usuli bilan tiklab, o'lchov guruhleri bo'yicha bo'laklarga ajratiladi.

Porshenni tiklash. Porshenlar quyidagi: halqa ariqchalari, barmoq teshiklari va silindrik sirtining eyilishi; devorlarining yorilishi va tiralishi, kallak qismida qurum qatlami hosil bo'lishi kabi nuqsonlarga ega bo'ladi.

Yorilgan, pachaqlangan va ezilgan, halqa ariqchalari o'ta yeyilgan porshenlar yaroqsiz deb topiladi va ular qayta tiklanmaydi.

Porshenning yeyilgan barmoq teshiklari, porshen barmog'ining kattalashtirilgan ta'mirlov o'lchovigacha parmalanadi.

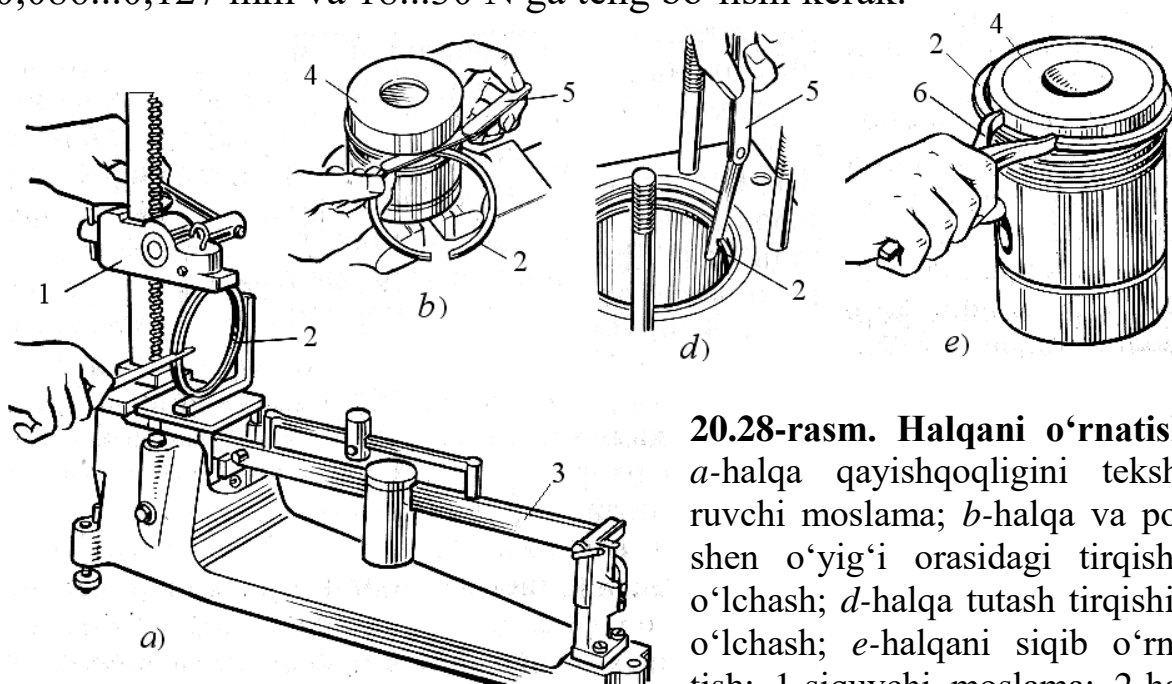
Porshenga (sirtiga va moy teshiklariga) yopishgan qurumlarni yo'qotish uchun ular maxsus suvli aralashmaga solinib, 90...100⁰S haroratda 15...60 min vaqt oralig'ida ushlab turiladi. Shundan so'ng, maxsus metall cho'tka va simlar yordamida tozalanib, yuviladi.

Porshen halqalarni o'rnatish. Ma'lumki, porshenning yuqori qismiga siquvchi, pastki qismiga esa moylash halqalari o'rnatiladi.

Halqalarning qayishqoqligi MK-ПП-562 rusumli uskuna yordamida aniqlanadi (20.28,*a*-rasm). Halqalarni dvigatel porsheniga o'rnatishda, ularning tirqish va qayishqoqliklarini texnik talablarga rivoya qilish kerak.

Misol uchun CMД-60 va CMД-62 rusumli dvigatellaridagi xromlangan birinchi siquvchi halqaning tutashish tirqishining o'lchami 0,45...0,65 mm, halqaning porshen o'yig'i orasidagi tirqish o'lchami esa

0,18...0,24 mm bo‘lib, qayishqoqligi 22...31 N bo‘lishi kerak. Ikkinchi va uchinchi halqalarning bu qiymatlari tegishli ravishda 0,45...0,65; 0,15...0,21 mm va 22...31 N ga, moylash halqasiniki esa 0,45...0,60; 0,086...0,127 mm va 18...30 N ga teng bo‘lishi kerak.



20.28-rasm. Halqani o‘rnatish: *a*-halqa qayishqoqligini tekshiruvchi moslama; *b*-halqa va porshen o‘yig‘i orasidagi tirqishni o‘lchash; *d*-halqa tutash tirqishini o‘lchash; *e*-halqani siqib o‘rnatish; 1-siquvchi moslama; 2-halqa; 3-tarozi; 4-porshen; 5-shup; 6-siquvchi moslama.

Porshen 4 ning o‘yig‘iga halqa 2 ni (kamida uch joyiga) qo‘yib, ular orasidagi tirqish o‘lchami shchup 5 yordamida aniqlanadi (20.28,*b*-rasm). Halqa 2, gilza ichiga kiritilib, uning tutash tirqishi o‘lchami shchup 5 yordamida o‘lchanadi (20.28,*d*-rasm). Agar tirqish o‘lchami me‘yordan ortiq bo‘lsa u yaroqsiz deb topiladi, agar o‘lcham kichik bo‘lsa halqaning bir uchidan ortiqcha qismi kesib tashlanadi. Saralanib, porshenga o‘rnatilgan halqalar porshen bilan birga maxsus siquvchi moslama 6 (20.28,*e*-rasm) yordamida gilzaga kiritiladi.

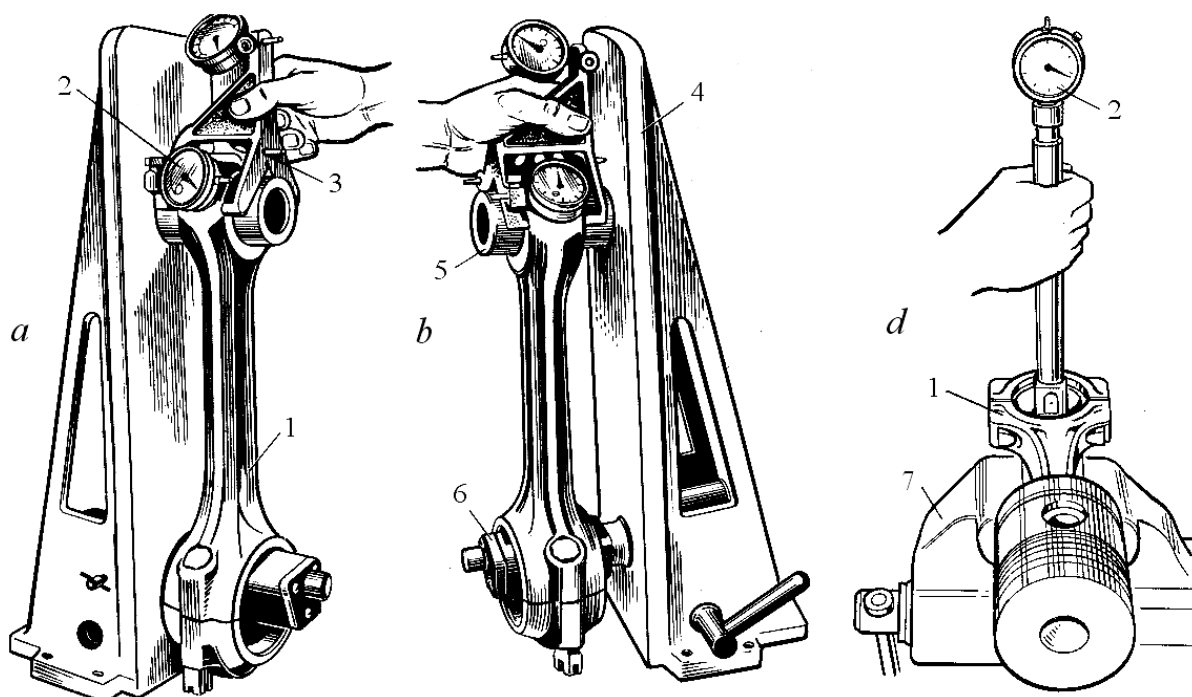
Shatunlarni ta‘mirlash. Shatunlarning quyidagi nosozliklarga ega bo‘lishi mumkin: yuqori va pastki kallak o‘qlari orasidagi masofani qisqarishi; yuqori va pastki kallak teshiklarining deformatsiyalanishi va yeyilishi; shatun sterjenining buralishi va egilishi; yuqori va pastki vtulkalarni yeyilishi.

Shatunning egilganligi va buralganligi maxsus indikatorli asbob (20.29, *a*, *b*-rasm) yordamida aniqlanadi.

Shatunni tekshirish quyidagi tartibda olib boriladi: shatun 1 qolip 6 ga o‘rnatiladi; barmoq 5 korpus 4 ga siqiladi va indikator 2 lar yor-

damida shatunning egilganligi va buralganligi tekshiriladi. Egilgan va buralgan shatunlar maxsus moslamalar yordamida to'g'irlanadi. To'g'irlash natijasida shatun, ichki qoldiq zo'riqish hisobiga qayta deformatsiyalanishi mumkin. Buni oldini olish uchun uni elektr o'choqda 400...450⁰S haroratgacha qizdirib, 0,5...1,0 soat ushlab turiladi va uni o'choqdan olib, havoda sekin sovutish kerak.

Shatundagi egilish va buralish ruxsat etiladigan o'lchamdan yuqori bo'lsa hamda ularda yoriqlar bo'lsa, bunday shatunlar yaroqsiz deb topiladi.

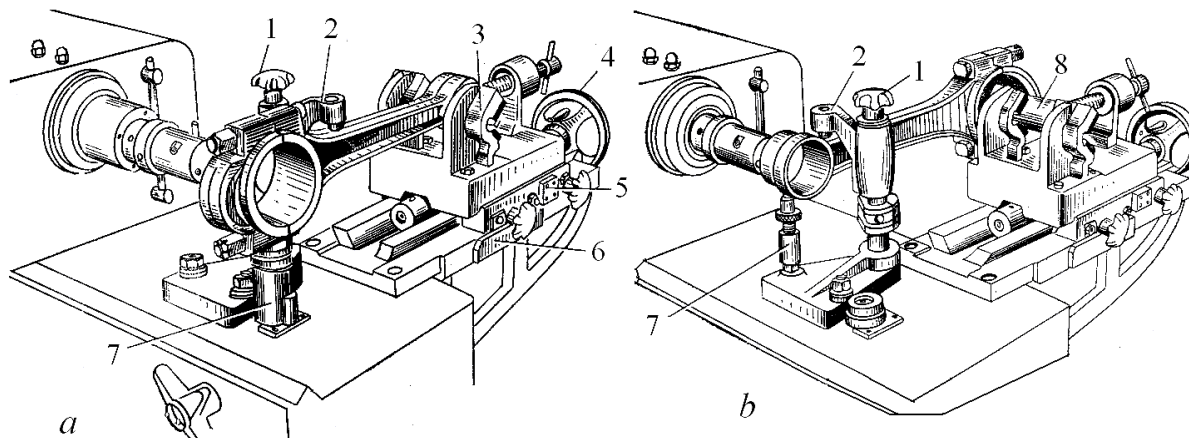


20.29-rasm. Shatunni egilganligini (a), buralganligini (b) va ichquyma teshigining diametrini tekshirish: 1-shatun; 2-indikator; 3-prizma; 4-rama; 5-bar-moq; 6-qolip; 7-iskanja.

Shatun kallagining pastki qismidagi ichquyma teshigining diamet-rini o'lchash uchun, shatun 1 (teshik o'qlari gorizontga tik qilib) is-kanja 7 ga o'rnatiladi (20.29, d-rasm) va teshikka maxsus indikator 2 li asbob kiritilib uning o'lchami aniqlanadi.

Shatunning past va yuqori kallaklarining teshiklari temirlash usuli bilan tiklanadi. Buni uchun teshik YPB-BII (20.30-rasm), PP-4 ru-sumli yoki tokarlik dastgohlarida yo'nib kengaytiriladi. Shatun 6 va 7 tayanchlarga o'rnatilib, 1 va 2 vintlar yordamida qotiriladi. Qo'zg'aluvchi tayanch 5 dastak 4 orqali harakatlantiriladi. Dasgohga o'rnatil-gan qirgichning aylantirish orqali shatunning oldin pastki (20.30,a-rasm) so'g yuqori (20.30,b-rasm) kallaklari yo'niladi.

Shundan so‘ng, uni temirlab, dasgohga qayta o‘rnatilib kerakli o‘lchamgacha yakuniy yo‘niladi. Agar teshiklarning yeyilganligi 0,1 mm dan kam bo‘lsa, ular olmos kallakli 3Г-833 dasgoh yordamida xoninglash maqsadga muvofiq bo‘ladi.



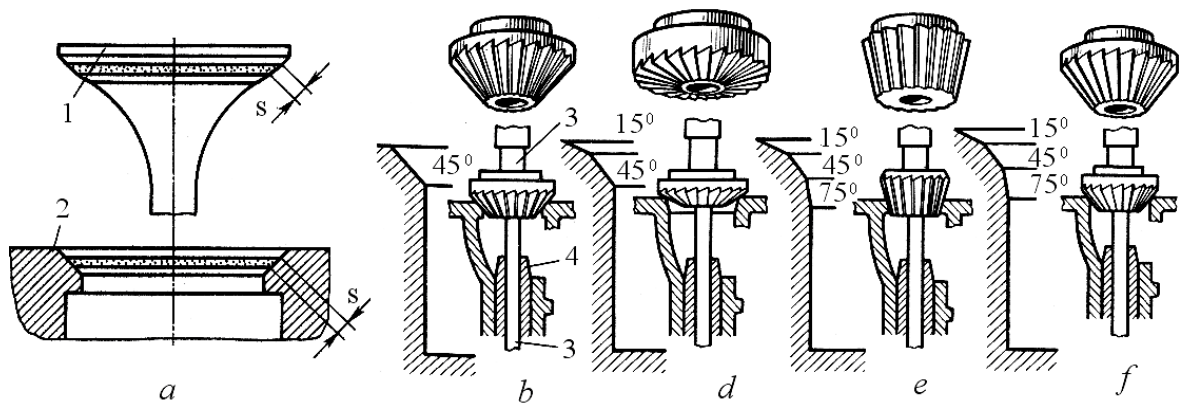
20.30-rasm. Shatun pastki (a) va yuqori (b) kallaklari teshiklarini yo‘nuvchi YPB-BII rusumli dasgoh: 1-qotiruvchi vint; 2-siquvchi vint; 3-prizma; 4-dastak; 5-qo‘zg‘aluvchan tayanch; 6-qo‘zg‘almas tayanch; 7-tayanch; 8-barmoq

Silindr kallagidagi klapan uyalarini (o‘rindiqlarini ta‘mir-lash. Agar yangi klapan likopi 1 kallak uyasi 2 gaqo‘yilanda (20.31, a-rasm) me‘yordan ortiq o‘tirishi (cho‘kishi), uning uyasini yeyilganligini bildiradi, bu esa uni ta‘mirlash kerakligini ko‘rsatadi. Uyaning yeyilishi uncha katta bo‘lmasa, uning faskalari frezerlanadi yoki zenkerlanadi.

Ishlov berishdan oldin klapan sterjenining yeyilgan vtulkasi sug‘irib olinadi va uning o‘rniga ta‘mir o‘lchamli ichki diametri kichik bo‘lgan vtulka presslanib joylashtiriladi.

Klapan uyalarini frezerlash quyidagi tartibda olib boriladi: oldin 45° li freza yordamida xomaki frezerlanadi (20.31, b-rasm); shundan so‘ng, 15° li (20.31, d-rasm) va 75° li (20.31, e-rasm) frezalar yordamida frezerlanadi; yakuniy silliqlash 45° li (20.31, f-rasm) freza yordamida amalga oshiriladi. Frezerlangan faska sirtining g‘adir-budirligi 0,80 mkm dan ortiq bo‘lmasligi kerak.

Ko‘pchilik dvigatellarning silindr kallaklariga chugundan yasalgan halqali klapan o‘rindiqlari presslanib o‘rnatilgan bo‘ladi. Bunday halqalar yeyilganda ular yechib olinadi va o‘rniga yangi ta‘mir o‘lchovlisi presslanib o‘rnatiladi.

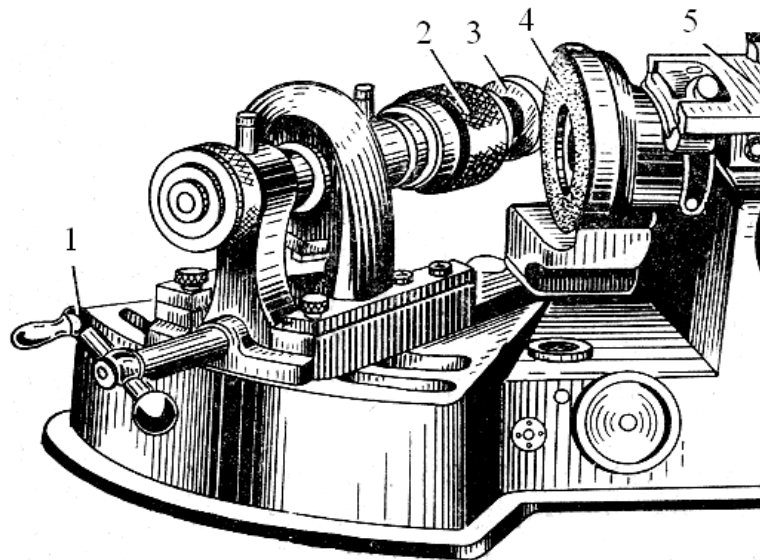


20.31-rasm. Klapan uyasiga ishlov berish: *a*-klapan va uya sirtlarining tayanchi; *s*-surkalish qalinligi; *b*-45° li freza yordamida; *d*-15° li freza yordamida; *e*-75° li freza yordamida; *f*-45° li freza yordamida; 1-klapan likobi; 2-klapan uyasi; 3-frezali qolip; 4-klapan vtulkasi.

Gaz taqsimlash mexanizmlarini ta'mirlash. Bu mexanizmning kuyidagi detallari yeyiladi: kirituvchi va chiqaruvchi klapanlarning likob faskalari, sterjen va uning vtulkalari; koromislo tepkich va vtulkalari; shtangturklichlari; taqsimlash valining quloqlari.

Klapanlarni ta'mirlash. Klapan likopchasidagi ishchi faska va sterjenning yeyilgan sirti maxsus dastgohlarda (20.32-rasm) sayqallanadi. Silliqlangan sirtning g'adirbudirligi 0,63 *mkm* dan oshmasligi kerak.

20.32-rasm. Klapanlarni silliqlovchi dasgoh: 1-dastak; 2-patron; 3-klapan; 4-silliqlovchi moslama; 5-babka.



Oz miqdorda yeyilgan klapan sterjenlari kichik o'lcham bilan silliqlanadi, me'yor darajasida yeyilganlari esa elektrik xromlash yoki temirlash usulida tiklanadi.

Klapan likopchasining silindrik kismini balandligi 1,10...1,33 mm dan kichik bo'lgan klapanlar yaroqsizlikka chiqariladi.

Klapanlarni uning uyasiga ishqalab moslashtirish. Ular maxsus OIP-1841A rusumli dastgohda ishqalanib moslashtiriladi. Bunda donadorligi turlicha bo'lgan pastalardan foydalaniladi. Quyidagi pastalar tavsiya etiladi: I tarkibli (borli karbid M40 -10%, mikrokorund M20 -90%), II tarkibli (donadorli elektrokorund - 87%, parafin -13%). Tarkib dizel moyida tayyorlanadi. Ishqalash tugagandan so'ng, klapan va uning uyasi kerosin yordamida yuviladi.

Taqsimlash valini ta'mirlash. Unda quyidagi nosozliklar uchraydi: egilish (bukilish); shesternya osti o'rnatish joylari, tayanch bo'yinlari va quloqlarni yeyilishi.

Egilgan val maxsus press yordamida to'g'irlanadi. Tayanch bo'yinlari ta'mir o'lchamigacha 3A-433 rusumli dasgoh yordamida silliqilanadi. Ta'mirlangandan keyin, tayanch bo'yinlarining konusligi va ovalligi 0,63 *mkm* dan oshmasligi kerak. Ko'proq yeyilgan tayanch bo'yinlari tebranma yoyli yoki temirlash usulida qoplanib, nominal o'lchamgacha silliqilanadi.

Val quloqlarining yeyilishi natijasida klapan balandligi o'zgarib, dvigatel quvvatining pasayishiga sabab bo'ladi.

Quloqcha balandligi 0,3 mm gacha yeyilgan bo'lsa, ular silliqiladi, agar yeyilish bu ko'rsatkichdan yuqori bo'lsa, ularning sirti T-590 yoki T-620 rusumli elektrod yordamida payvandlab qoplanadi (bunda qoplarning qattiqligi 45 NRC dan kam bo'lmasligi kerak) va u sovugandan so'ng, uning sirti silliqiladi.

Koromislo tepkich va vtulkalarini ta'mirlash. Kam yeyilgan tepkichlar dastgoh yordamida silliqiladi. Me'yor o'chamida ortiq yeyilganlari esa T-590 rusumli elektrod yordamida payvandlab qoplangandan so'ng, nominal o'lchamgacha silliqiladi. Silliqilgan sirtning g'adir-budirligi 0,63 *mkm* va qattiqligi 50 NRC bo'lishi kerak.

Eyilgan koromislo vtulkalar olib tashlanib, o'rniga yangisi 0,01 mm taranglik ostida presslanib o'rnatiladi.

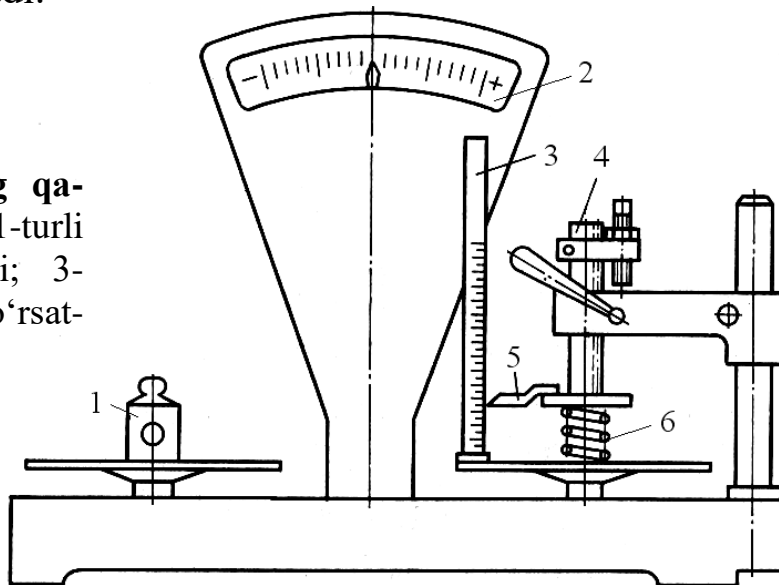
Klapan prujinalari. Dvigatelni ishlatish natijasida undagi klapan prujinalarining qayishqoqligi bo'shshib, uning bo'sh holatidagi uzunligi kamayadi. Ma'lumki, klapanga ichmaich joylashtirilgan ikkita prujina o'rnatilgan bo'ladi.

Prujinalar qayishqoqligini aniqlashda turli moslamalardan foydalaniladi. Shulardan biri tarozili moslamadir (20.33-rasm).

Tarzi 2 uning bir pallasiga o'lchamli chizg'ich 3 va prujina 6 o'rnatiladi, prujina to'la siqilgunga qadar tarozining ikkinchi pallasiga

turli massali tosh 1 lar qo'yiladi. Prujinaning siqilish uzunligini chizg'ichdan, unga qo'yilgan kuchni esa tarozi pallasiga qo'yilan toshlar massasi orqali aniqlanadi.

20.33-rasm. Prujinaning qayishqoqligini o'lchash: 1-turli massali toshlar; 2-tarozi; 3-chizg'ich; 4-press; 5-ko'rsatkich; 6-prujina



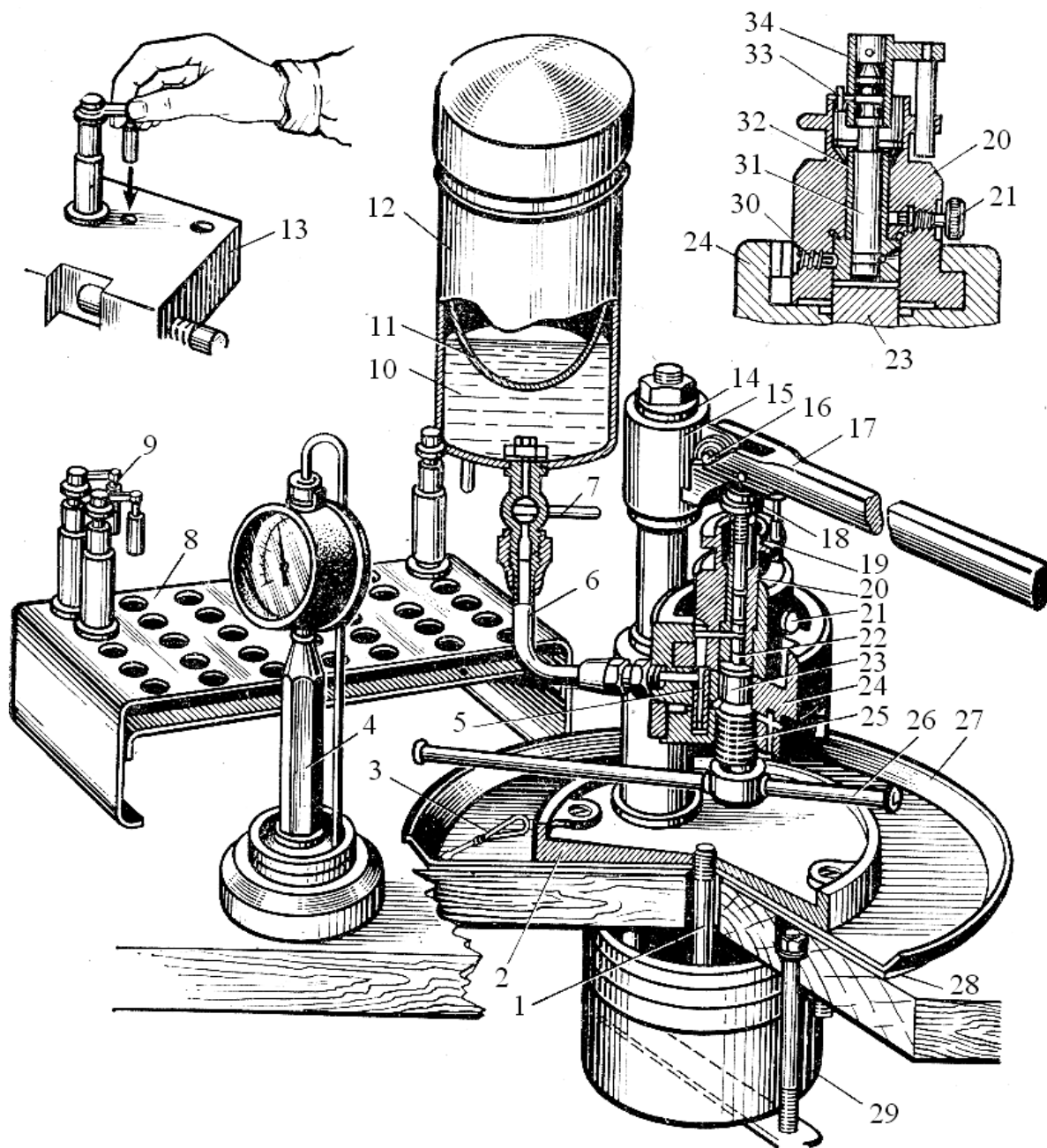
Ma'lumki, turli rusumli dvigatel klapanlaridagi prujinalar har xil metallardan yasaladi, shuning uchun ularning siqilishi va qayishqoqligining me'yoriy qiymatlari ham mos ravishda turlicha bo'lib, ularning qiymatlari texnik hujjatlarda ko'rsatilgan bo'ladi. Agar qo'yilgan kuch ta'sirida prujinaning siqilishi me'yordagi o'lchamdan kichik bo'lganlari ishga yaroqsiz bo'ladi. Prujinalarning qayishqoqligini tokarlik dastgohga o'rnatilgan rolikli moslama yordamida qayta tiklanadi. Bunda prujina o'rnatilgan patronning aylanish chastotasi 120...150 ayl/min bo'lib, rolik, prujina sirtiga 2000...4000 N kuch bilan bosilishi kerak.

Dizel yoqilg'i apparatlarini ta'mirlash. Yoqilg'i nasosi va forsun-ka detallarini shartli ravishda ikki guruhga bo'lish mumkin. Birinchi guruhga-plunjer juftligi, haydash klapani va forsunkaning changitish detallarini kiritish mumkin. Bu detallar presizion detallar deb yuritiladi va ular XBF, P18 IIX-15, 18X2H4BA va 25X5MA rusumli yuqori aniqlikdagi legirlangan va asbobsozlik po'latlardan yasaladi. Ikkinchi guruhga-plunjer yuritmasi va tezlikni rostlovchi mexanizm detallarini kiritish mumkin. Bu detallar konstruksion po'latlardan yasaladi.

Presizion detallarni yeyilishi mikrometrlarda o'lchanadi va bu yeyilishga suyuqlikning gidravlik zichlikni yo'qotishi deb ataladi.

Plunjer juftliklaridagi gidravlik zichlikni КИ-759, КИ-3369 va КИ-1640A (20.34-rasm) rusumli asboblardan yordamida aniqlash mumkin.

Suyuqlik sifatida yopishqoqligi 9,9...10,9 mm²/s bo'lgan, 20⁰ S haroratdagi dizel yoqilg'isi va urchuq moylari qo'llaniladi.



20.34-rasm. KII-1640A rusumli plunjer juftligidagi gidravlik zichlikni o'lchovchi asbob: 1,6-naychalar; 2-asbobning asosi; 3-otvertka; 4-vaqtni o'lchovchi asbob; 5-fiksator; 7-kran; 8-plunjerlar o'rnatiladigan joy; 9-plunjerlar juftligi; 10-suyuqlik; 11-filtr; 12-suyuqlik idishi; 13-MP-1613A rusumli moslama; 14-to'siq; 15-vtulka; 16-podshipnik; 17,26-dastaklar; 18-rolik; 19,31-plunjerlar; 20-o'rnatiladigan kallak; 21,30-vint-fiksatorlar; 22,32-plunjer vtulkalari; 23-trumtak; 24-asbobning korpusi; 25-siquvchi vint; 27-poddon; 28-qistirma; 29-ishlatilgan moylar uchun idish; 33-vint; 34-povodok.

Changlatgichning gidravlik zichligi КИ-1609А, КИ-3333, КИ-1706, КИ- 2203М yoki КИ-15703 rusumli asboblarning birida tekshiriladi.

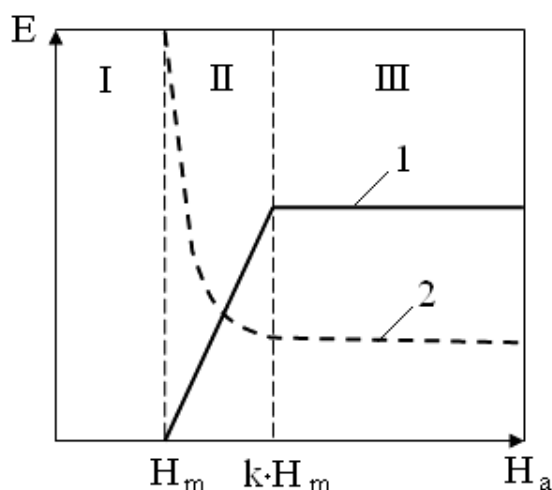
Diametri 17 mm dan kichik bo‘lgan shtiftli va shtiftsiz changitgichlardagi bosim 20 dan 18 MPa ga tushish vaqti 5 s da, korpusining diametri 17 mm dan yuqori bo‘lgan shtiftsiz changitgichlardagi bosim 35 dan 30 MPa ga tushish vaqti esa 15 s dan kam bo‘lmasligi kerak.

Bosimni orttirgich klapanlarining gidravlik zichligi КИ-1086 rusumli asbob yordamida aniqlanadi. Agar klapaning konusli qismidagi bosim 0,8 dan 0,7 MPa ga tushish vaqti 30 s va uning bo‘shatish qismidagi bosim 0,2 dan 0,1 MPa ga tushish vaqti esa 2 s dan kam bo‘lsa, ular ishga yaroqli bo‘ladi.

Presizion detallarni ta‘mirlash. Yeyilgan presizion detallarni quyidagi usullar bilan qayta tiklash mumkin: saralash, galvanik xromlash, ta‘mir detallarini yasash, galvanik nikellash, qayta sementlab uni toblash va mexanik ishlov berish, qayta azotlash, sovuq ishlov berish, issiq holda plastik deformatsiyalash.

Presizion detallarini diffuzion metallash orqali ularni uzoq muddatga ishlashini ta‘minlash mumkin. Plunjer juftligining oz miqdorda yeyilishi, yoqilg‘i nasosi va forsunkalarning ishga yaroqliligini chegaralaydi. Bunda asosan abraziv yeyilish ustunlik qiladi. Bunday detallarni yeyilishi (1) va nisbiy yeyilishga chidamliligi (2) bilan material qattiqligi orasidagi bog‘lanish grafigi 20.35-rasmida ko‘rsatilgan.

20.35-rasm. Materialning I..III oraliqdagi yeyilishi (1) va nisbiy yeyilishga chidamliligi (2) bilan uning qattiqligi N_m va abraziv qattiqligi N_a ning nisbiy bog‘lanish grafigi.



Grafikdan quyidagilarni aniqlash mumkin: I oraliqda $H_m > H_a$ bo‘lib, abraziv yeyilish deyarli yo‘q; III oraliqda eyilish o‘zgarmas va $H_a > H_m$ bo‘lib, H_a/H_m nisbati 1,3...1,7 ga teng bo‘ladi; II oraliq, o‘tish

oralig'i bo'lib, yeyilish H_m nuqtada nolga teng, $k \cdot H_m$ nuqtada esa u o'zgaradi, bunda $k = 0,7 \dots 1,1$.

Yuqoridigilardan kelib chiqib, kerakli oraliqdagi material qattiqligini quyidagi formula orqali aniqlash mumkin:

$$H_m = \frac{H_a}{k}, \text{ MPa} \quad (20.3)$$

Misol uchun kvarts va granitning qattiqligi 8200...11300 MPa bo'lganda, ularning abraziv eyilishdagi mikroqattiqligi 16000...17000 MPa ga teng bo'lishi kerak.

Moylash va sovutish tizimlari detallarini ta'mirlash. Bunda asosan, moy va suv nasoslari, radiator hamda moy filtr va klapanlarining eyilgan detallari ta'mirlanib tiklanadi.

Moy nasoslarini ta'mirlash. Moy nasosining asosan korpusi, so'ruvchi va haydovchi (bosim hosil qiluvchi) shesternyalari yeyiladi.

Korpusning yeyilgan joyiga babbitt qoplanadi yoki temirlanadi, shundan so'ng, uni kerakli o'lchamgacha tokarlik dastgohlarida yo'niladi va unga maxsus (alyumin yoki chugunli qotishmadan tayyorlangan) gilzalar, epoksid yelim bilan yelimlanib o'rnatiladi.

Yeyilgan shesternya tishlari bronza yoki latunlarni gazli payvandlash orqali eritib qoplangandan so'ng, ularga normal o'lchamgacha ishlov beriladi.

Nasosni chiniqtirish va sinash КИ-5278 rusumli stend (17.16-rasmga qarang) da amalga oshiriladi.

Suv nasosi va ventilyatorlarni ta'mirlash. Ularda quyidagi: vtulka, podshipnik, valik va korpus detallarining yeyilishi; yoriqlar hosil bo'lishi; flanes va qanotlarning sinishi; rezbalarni eyilishi va shikastlanishi; ventilyator kuraklarini bo'shishi, egilishi va muvozanatini buzilishi kabi nosozliklar bo'lishi mumkin.

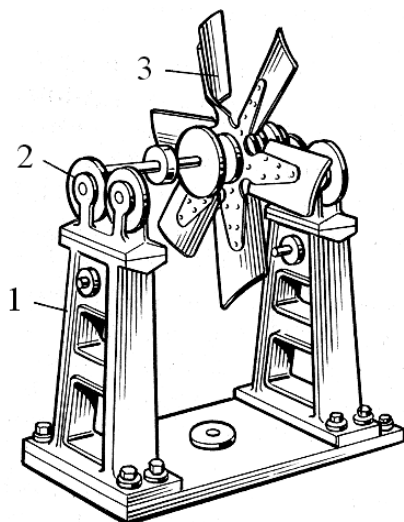
Barcha yoriqlar payvandlanadi, yeyilgan vtulkalar yangisi bilan almashtiriladi, bo'shagan kuraklar tortiladi, egilganlari esa to'g'irlanadi, kuraklarning aylanish o'qiga nisbatan og'ish burchagi maxsus andaza yordamida tekshiriladi (odatda 30^0 ni tashkil qilishi kerak).

Yig'ilgan ventilyator maxsus moslama (20.36-rasm) yordamida muvozanatlanadi. Bunda ularning kuraklarni teshish yoki ularga kerakli massali metallni qoplash ham mumkin.

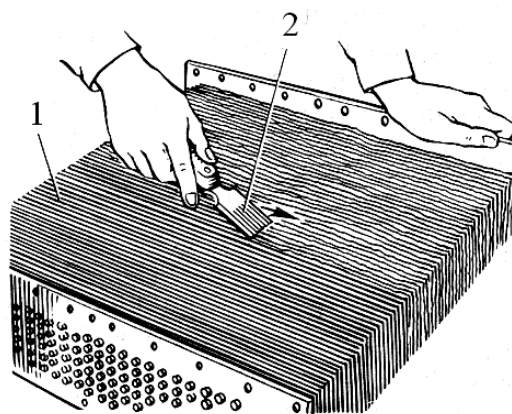
Radiatorlarni ta'mirlash. Radiatorlarda undagi naychalar devorlariga quyqumlar yopishib qolishi va ularni shkastlanishi, sovutish plastinkalarini egilib qolishi kabi nosozliklar uchraydi.

Radiatorning yegilib qolgan sovutish plastinkalarini maxsus to'g'irlagich yordamida to'g'irlanadi (20.37-rasm).

Radiator tashqi kirlardan tozalanadi, uning ichki tizimidagi quyqumlar maxsus suvli aralashma yordamida yuvib tozalanadi, yoriqlar kavsharlanib tiklanadi.



20.36-rasm. Ventilyatorni muvozanatlash: 1-stend; 2-rolklar; 3-kuraklar.

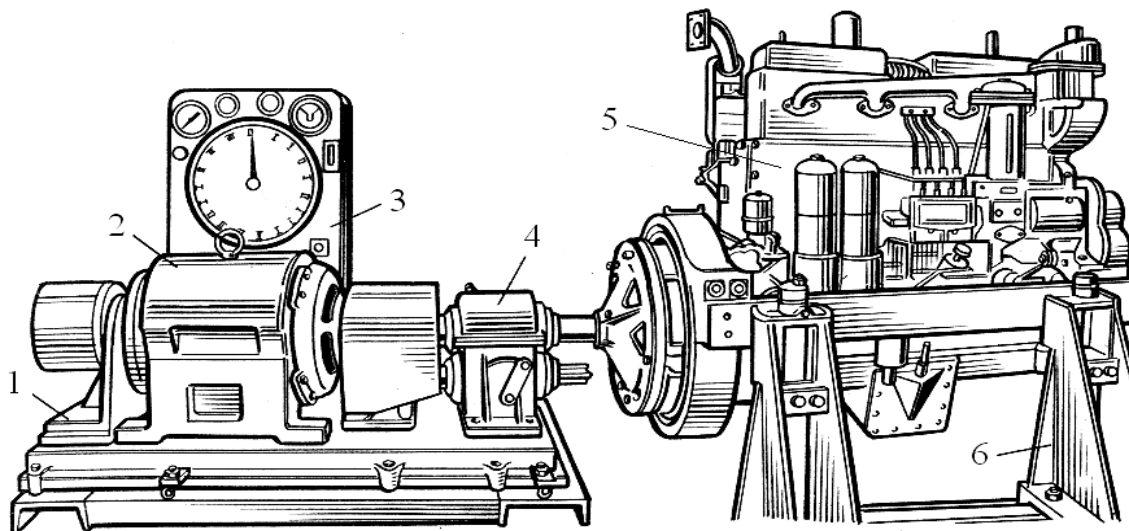


20.37-rasm. Radiator plastinkalarini to'g'irlash: 1-radiator; 2-to'g'irlagich.

Dvigatellarni chiniqtirish va sinash. Dvigatelning barcha ta'mirlangan va boshqa detallari yig'ilgandan so'ng, uni maxsus o'zgaruvchan tokda ishlovchi to'xtatish stendida (КИ-5274, КИ-21118A rusumli) chiniqtiriladi va sinaladi. Bunda dvigatellar oldin sovuq holda (ishga tushirmasdan), keyin uni ishga tushirib yuklamasiz va yuklama qo'yib sinaladi. Dvigatelni sinash stendi (20.38-rasm) quyidagi qismlardan; o'zgaruvchan tokda ishlaydigan tormozlanuvchi elektr dvigatel 2, reduktor 4, o'lchov asboblari joylashgan taxta 3 va sinaladigan dvigatel 5 dan tashkil topgan.

Dvigatelni ishga tushirmasdan **sovuq holda chiniqtirish.** Bunda dvigatel karteriga moy quyib, uning forsunkalari bo'shatiladi, radiatorga issiq suv quyiladi va dvigatel shu suv yordamida 5...7 min qizdiriladi. Tirsakli val qo'l yordamida bir necha marta aylantiriladi. Shundan so'ng, dvigatel sinovchi stend bilan ulanadi.

Tirsakli valning aylanish chastotasi 500 ayl/min bo'lganda tizimdagi moyning bosimi 0,1 MPa dan kam bo'lmasligi kerak. Stetoskop yordamida dvigatel mexanizmlaridagi taqillash va tovushlar yeshitilib ko'riladi. Sinash davrida aniqlangan barcha nosozliklar bartaraf qilinadi.



20.38-rasm. Dvigatelni sinash stendi: 1,6 -stendning ramasi; 2-tormozlanuvchi elektr dvigateli; 3-asboblari o'rnatilgan taxta; 4-reduktor; 5-sinaladigan dvigatel.

Dvigatelni ishga tushirib, **yuklamasiz chiniqtirish**. Dvigatelni ishga tushirgandan so'ng, stetoskop yordamida mexanizmlardagi taqillash va tovushlar eshitilib ko'riladi. Dvigatelning chiqish holatidagi moyning harorati 100°S dan kam bo'lmasligi va moy bosimi tirsakli valning nominal aylanish chastotasida 0,5...0,7 MPa bo'lishi kerakligi va tirsakli valning aylanish chastotasi 500 ayl/min da tizimdagi bosim 0,1 MPa dan kam bo'lmasligi kerak.

Dvigatelni ishga tushirib, unga **yuklama berish orqali chiniqtirish**. Dvigatelni ishga tushirgandan so'ng, stetoskop yordamida mexanizmlardagi taqillash va tovushlar eshitilib ko'riladi. Dvigatelga asta sekin yuklama berilib, uning quvvati, sarflangan yoqilg'ining miqdori aniqlanadi.

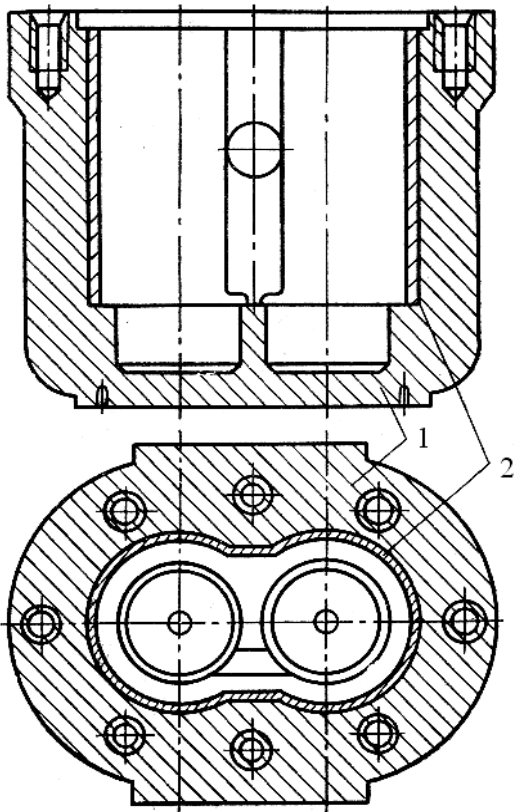
Dvigatel sinalgandan so'ng, uning tizimidagi suv va moylar to'kib tashlanadi, moy filtrlari yaxshilab tozalanib, qayta o'z joyiga o'rnatiladi. Aniqlangan barcha nosozliklar bartaraf qilinadi. Shundan so'ng, dvigatelga toza suv va moy quyilib u ishlatishga tayyorlanadi.

20.3. Gidravlik jihozlarni ta'mirlash.

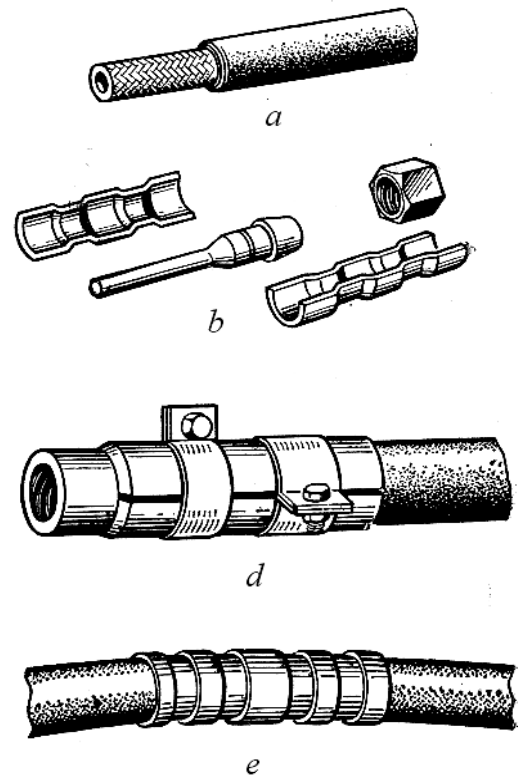
Gidravlik boshqariladigan qurilish va melioratsiya mashinalarida asosan shesternyali moy nasoslari (HIII rusumli), gilrotaqsimlagichlar, gidromotorlar, drossellar, gidroklapanlar va gidrosilindrlar qo'llaniladi. Ularni ishlatish davrida undagi detallarining bir-biriga ishqalanishi natijasida yeyiladi.

Moy nasoslari ichida shesternyalarni aylanishi natijasida uning korpusi va undagi tishlar yeyiladi. Yeyilgan korpusni maxsus moslama (20.39-rasm) yordamida gilza qo'yib siqish orqali tiklanadi.

Shkastlangan rezina shlanglarning uchi kesilib, undan 40...50 mm uzunlikda uning yuqori qismi qatlami olib tashlanadi (20.40-rasm) va unga po'latdan yasalgan muftalar o'rnatiladi.



20.39-rasm. Gilza qo'yish orqali nasos korpusini tiklash: 1-korpus; 2-gilza.

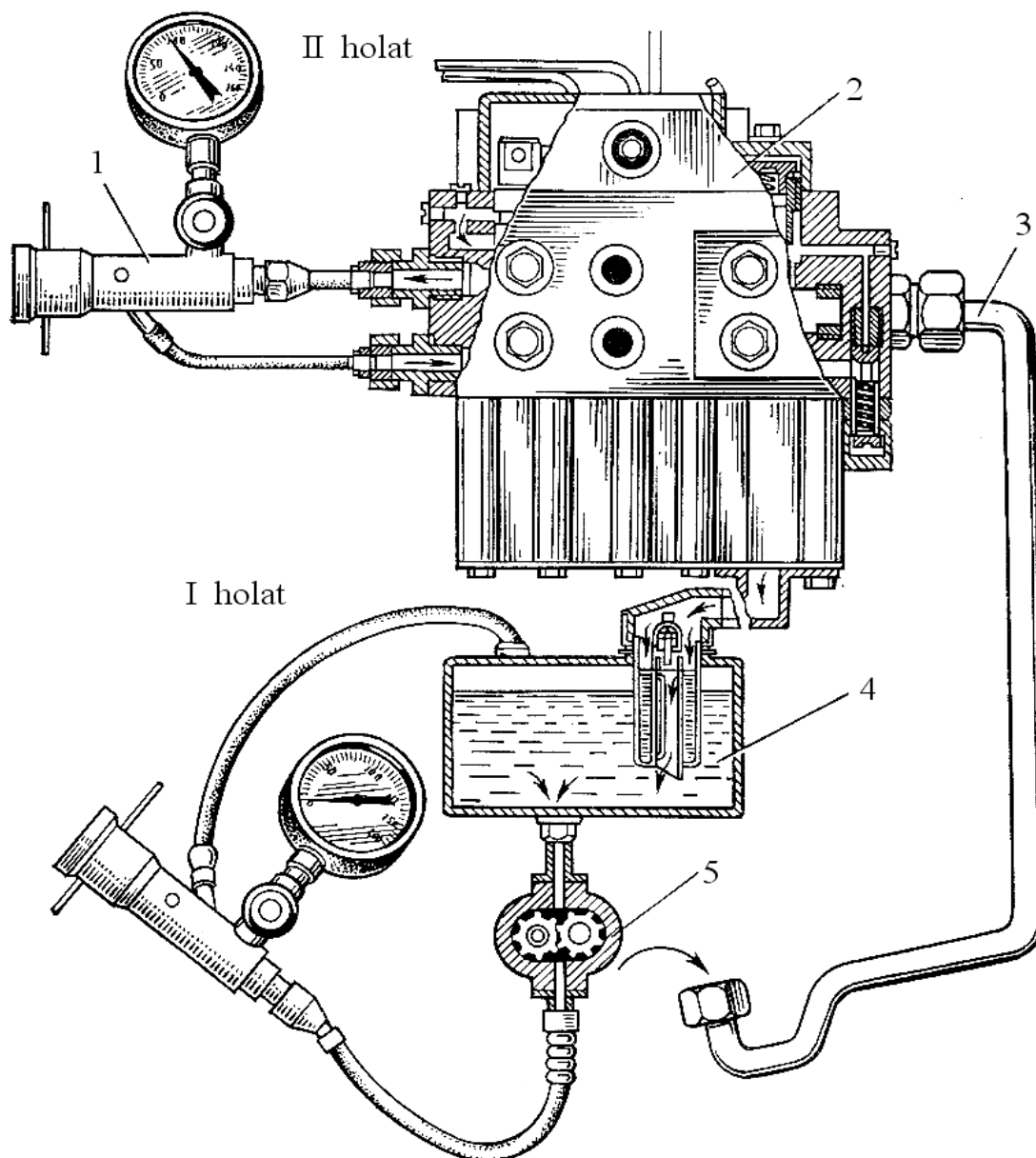


20.40-rasm. Yuqri bosimli rezina quvurlarini ta'mirlash: *a*-tozalangan shlang; *b*-yig'uvchi mufta; *d*-tiklangan shlang; *e*-ulangan shlang.

Aksial-porshenli nasoslar va gidrotaqsimlagichning yeyilgan detallari almashtiriladi.

Gidrosilindrlar dastgohda kattaroq o'lchamda yo'nilgandan so'ng, xoninglanadi. Porshen esa po'lat bilan qoplanib, mexanik ishlov beriladi.

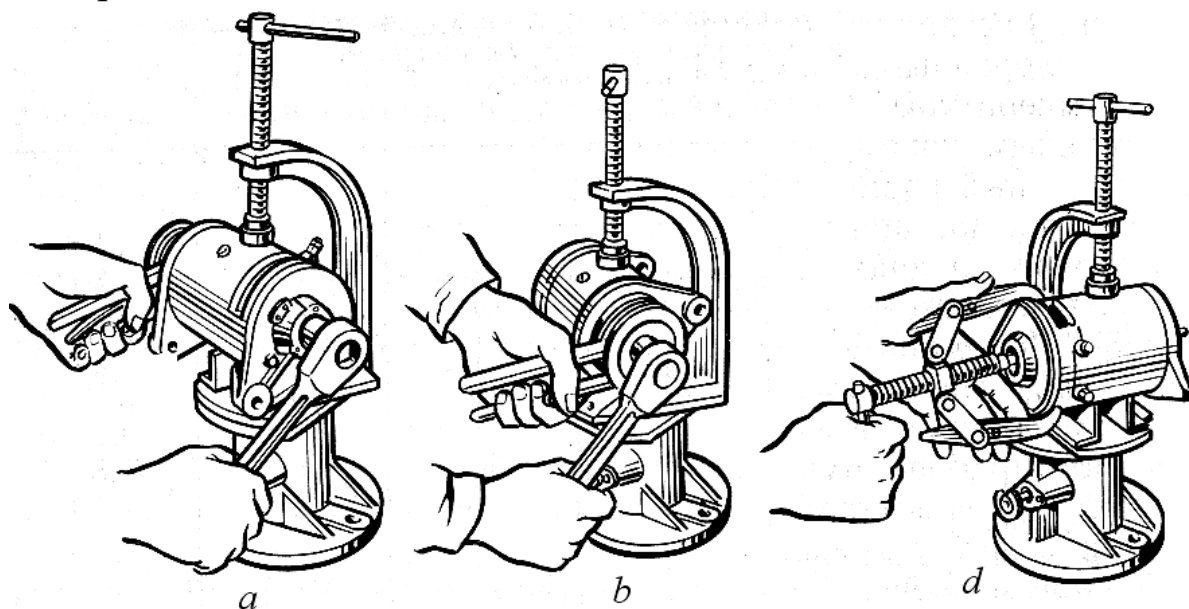
Ta'mirlangan nasos, gidro taqsimlagich, gidrosilindr va shlanglar maxsus КИ-5473 rusumli moslamada (20.41-rasm) sinab ko'riladi. Binda, oldin moy nasosining bosimi asbob 1 yordamida tekshiriladi (20.41-rasm I holat). Shundan so'ng moy quvurlari ychlib, moy taqsimlagichga ulanadi va uning texnik holati tekahiriladi (20.41-rasm II holat).



20.41-rasm. Moy nasosi (I holat) va gidrotaqsimlagich (II holat) larning texnik holatini tekshiruvchi КИ 5473 rusumli asbob: 1- КИ-5473 rusumli asbob; 2-gidrotaqsimlagich; 3-quvurlar; 4-moy idishi; 5-moy nasosi.

20.4. Elektr jihozlarini ta'mirlash.

Generator, starterlarning yeyilgan detallarini ta'mirlashdan oldin ular yaxshilab yuvib tozalanadi va $90...100^{\circ}$ S haroratli shkafda 40 soat quritiladi. Shundan so'ng, ularning nosozligi aniqlanadi. Generator detallarini bo'laklarga ajratish 20.42-rasmda ko'rsatilgan. Buni uchun avvalo generator cho'tlari ychib olinadi va ularning texnik holati aniqlanadi. Generator korpusi maxsus iskanja yordamida siqiladi (20.42,*a*-rasm) va yakor gaykasi bo'shatilib, shkiv gaykasi yechiladi (20.42,*b*-rasm). Yakor maxsus moslama yordamida sug'irib olinadi (20.42,*d*-rasm). Yakor podshipniklari va kollektorining texnik holati aniqlanadi.



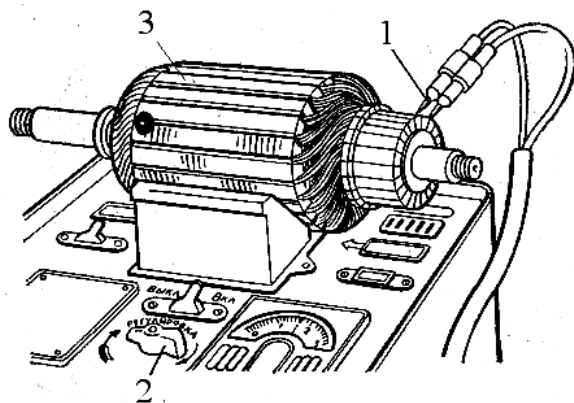
20.42-rasm. Generator detallarini bo'laklarga ajratish: *a*-yakor gaykasini burash; *b*-shkiv gaykasini burash; *d*-yakorni maxsus moslama yordamida sug'irib olish.

Yeyilgan kollektorlar P-105 rusumli dasgohda to'g'ri shaklga kelguncha yo'niladi va izolyasiyasi chuqurlashtirilib, sirti tozalanadi.

Yeyilgan podshipnik o'rindiqlari xromlash yo'li bilan tiklanadi.

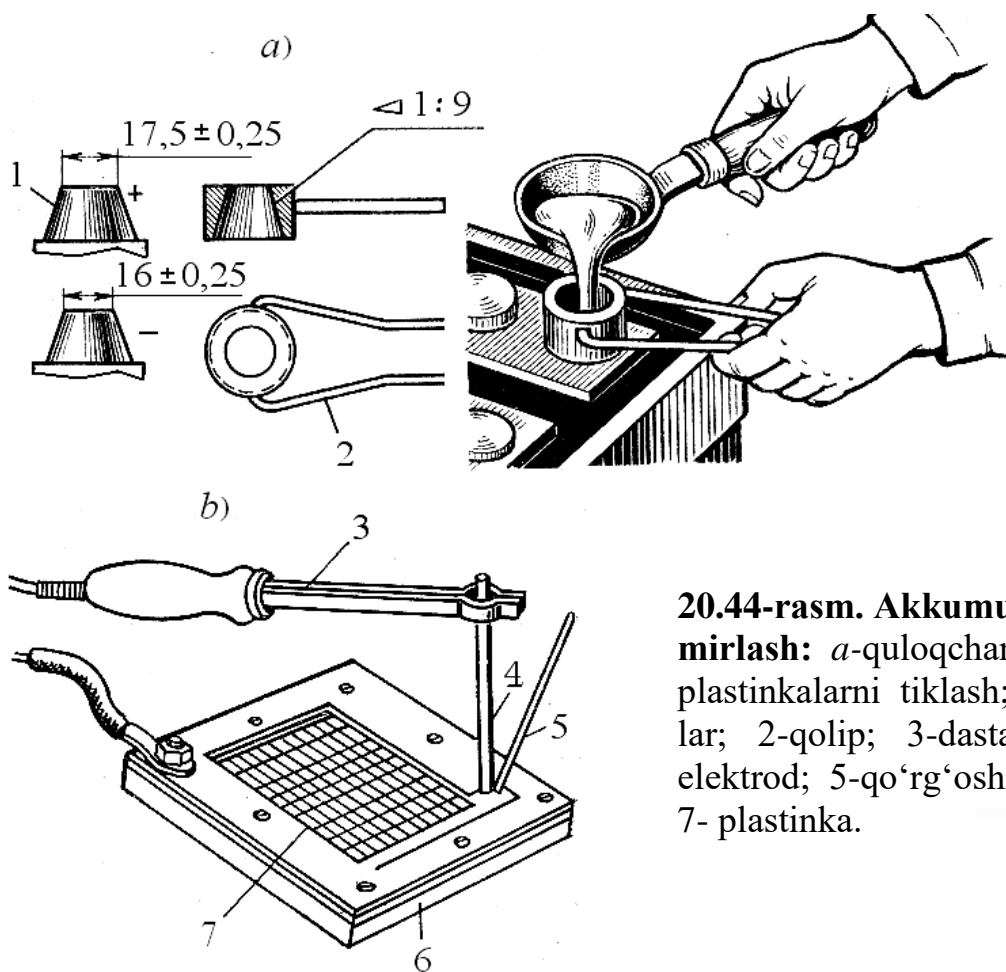
Yakordagi o'ram simlarining butunligini tekshirish uchun III-5 rusumli asbobdan foydalaniladi (20.43-rasm). Buni uchun ampermetr shchuplaridan biri g'altakdagi simning bir uchiga, ikkinchi shchup esa simning ikkinchi uchiga ulanadi. Agar sim uzilgan bo'lsa ampermetr ko'rsatmaydi.

20.43-rasm. III-5 rusumli asbob yordamida yakor o'ramini tekshirish: 1-shchuplar; 2-milliampermetr; 3-yakor.



Akkumulyator batareyasida quyidagi nosozliklar bo'lishi mumkin: korpusining yorilishi; tok quloqlarini yeyilishi yoki shikastlanishi; plastinka va ajratkichlarni shikastlanishi.

Yeyilgan yoki shikastlangan quloq 1 lar qo'rg'oshinni eritib maxsus qolip 2 yordamida tiklanadi (20.44, a-rasm). Barcha bankadagi suyuqliklar sathi va kuchlanish teng bo'lishi kerak. Agar banka ichidagi plastinka 7 lar shikastlangan bo'lsa, ular maxsus elektrod 4 va qo'rg'oshin 5 yordamida payvandlanadi (20.44, b-rasm).



20.44-rasm. Akkumulyatorni ta'mirlash: a-quloqchani tiklash; b-plastinkalarni tiklash; 1,6-andozalar; 2-qolip; 3-dastak; 4-ko'mir elektrod; 5-qo'rg'oshin kalamcha; 7- plastinka.

20.5. Mashinalarni bo'yash.

Mashinalarni bo'yash texnologiyasi quyidagi bosqichda olib boriladi: bo'yashga tayyorlash; gruntlash; bo'yoq surtish va quritish.

Bo'yashga tayyorlashda asosan quyidagi ishlar bajariladi: eski bo'yoqlarni olib tashlash; notekis joylarni to'g'irlash; bo'yaladigan sirtni yog'lardan tozalash va yaxshilab yuvish.

Gruntlashdan maqsad, korroziyaga chidamli qatlam hosil qilishdir, gruntlashda $\Gamma\Phi$ 020 yoki $\Gamma\Phi$ -0119 rusumlilari tavsiya etiladi. U $100...110^{\circ}$ S haroratda 30 min quritiladi. Quritilgandan so'ng, gruntlangan sirtni g'adir-budirlarini tekislash maqsadida shpaklyovka surtiladi. Shpaklyovkaning $\Pi\Phi$ -00-2, MC-006 va $\Gamma\Phi$ -018 rusumlilari ishlatiladi.

Gruntlanib shpaklyovkalangan sirt KPY-1 rusumli (17.14-rasmga qarang) yoki YPB-2 rusumli (17.15-rasmga qarang) moslamalar yordamida bo'yaladi.

Bo'yash bir nechta qatlam bo'lishi mumkin. Birinchi bo'yalgan qatlam $18...22^{\circ}$ S haroratda 4...6 min quritiladi, ikkinchi qatlam $130...140^{\circ}$ S haroratda 30...35 min quritiladi.

SINOV (NAZORAT) SAVOLLARI VA TOPSHIRIQLAR

1. *Namunali detallarga qanday detallarni kiritish mumkin?*
2. *Detallarni tiklashning umumiy texnologik bosqichlarini aytib bering.*
3. *Val va teshik o'lchamlari qanday tiklanadi?*
4. *Korpuslarda qanday nuqsonlar bo'ladi va ularni ta'mirlash yo'llarini aytib bering.*
5. *Teshiiklarni o'qdosligi va paralelligi qanday aniqlanadi?*
6. *Shponkali, shlisali va rezkali birikmalar qanday ta'mirlanadi?*
7. *Zanjirli va tasmali uzatmalarni ta'mirlash yo'llarini aytib bering.*
8. *Yurish uskunasi detallari qanday ta'mirlanadi?*
9. *Gruntni qazuvchi tish va pichoqlar qanday ta'mirlanadi?*
10. *Tirsakli val qanday ta'mirlanadi?*

11. *Dvigatel blogi qanday ta'mirlanadi?*
12. *Dvigatel gilzalari qanday ta'mirlanadi, xoninglash deganda nimani tushinasiz?*
13. *Shatunlarda qanday nosozliklar uchraydi va ular qanday bartaraq qilinadi?.*
14. *Klapan va uning o'rindiqlari (uyalari) ta'mirlash ketma-ketligini aytib bering.*
15. *Prujinani qayishqoqligi qanday o'lchanadi?*
16. *Qanday detallarga presiizon detallar deyiladi va ular qaysi usullarda ta'mirlanadi.*
17. *Dvigatelni chiniqtirib sinashda bajariladigan ishlarni aytib bering.*
18. *Gidro nasosni ta'mirlashda bajariladigan ishlarni aytib bering.*
19. *Dvigatelning qanday elektr jihozlari ta'mirlanadi?*
20. *Mashinani bo'yashda bajariladigan ishlarni aytib bering.*