

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RQA MAXSUS
QA‘LIM VAZIRLIGI
O‘RQA MAXSUS, KASB-HUNAR
QA‘LIMI MARKAZI

**E.Sh.Alimboyev, P.S.Sidiqov, B.K.Hasanov,
S.S.Rahimxo‘jayev, M.R.Yunusxo‘jayeva,
D.N.Qodirova**

**QA‘O‘QUVCHILIK MAXSUS QA‘EXNOLOGIYASI
VA JIHOZLARI**

Kasb-hunar kollejlari uchun darslik

QOSHKENT — «ILM ZIYO» — 2007

*Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi ilmiy-metodik
birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash
tomonidan nashrga tavsiya etilgan*

Darslik 18 bobdan iborat bo'lib, unda to'quvchilik texnologiyasi, zamonaviy to'quv dastgohlari asosiy mexanizmlarining tuzilishi, ishlash prinsipi va ularni sozlashga oid mavzular yoritilgan. Kitobda, shuningdek, to'quvchining vazifalari, dastgohning va to'quvchining mehnat unumdorligini aniqlash, jarayonni kompyuterda boshqarish masalalari ham o'z aksini topgan.

Darslik to'quvchi mutaxassisligi bo'yicha ta'lim olayotgan kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun mo'ljallangan bo'lsa-da, undan To'qimachilik instituti talabalari, to'qimachilik korxonalarining muhandis-texnik xodimlari ham foydalanishlari mumkin.

□ **a q r i z c h i l a r:** **O. Oxunboboyev** — „Shoyi“ ilmiy-tadqiqot institutining rahbari, t.f.n.;
S. Matismailov — „Yigirish texnologiyasi“ kafedrası mudiri, t.f.n., dotsent.

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so‘ng ishlab chiqarishning barcha sohalarida, jumladan to‘qimachilik sanoatida ham katta ijobiy o‘zgarishlar bo‘ldi.

Respublikamiz hukumati va bevosita davlat rahbari I. A. Karimov tashabbusi bilan to‘qimachilik sanoatining deyarli hamma korxonalarida xususiylashtirish dasturiga ko‘ra ochiq turdagi his-sadorlik jamiyatlari tashkil etildi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 1996-yil 29-apreldagi 166-sonli „Yengil va mahalliy sanoatlarga davlat yordami to‘g‘risida“gi va 1997-yil 27-iyundagi 326-sonli „O‘zbekiyengilsanoat“ uyushmasi bilan birgalikda chet el kompaniyalari, qo‘shma korxonalarni joriy etish tadbirlari to‘g‘risidagi qarorlar yangi quvvatlar qurilishini tezroq tugatish, mavjud korxonalarda texnika va texnologiyalarni yangilash dasturi bo‘ldi. Dasturga ko‘ra dunyodagi eng ilg‘or texnologiyani mamlakatimizga keltirish, chet el investitsiyalarini jalb etish, bank kreditlaridan foydalanib dunyo bozoriga xaridorgir mahsulotlar chiqarish, ekspert imkoniyatlarini kuchaytirib, yuqori sifatli mahsulotlar assortimentini ko‘paytirish mo‘ljallangan.

Chet el ilg‘or to‘qimachilik texnologiyasi 1993 – 94-yillarda Buxoro i□-gazlamalar ishlab chiqarish birlashmasiga (hozirgi Buxoroteks HJ) birinchilar qatorida keltirildi. Shveysariyaning «Reiter» firmasidan avtomatik yigiruv tizimi, «Beninger» firmasidan tandalash mashinasi, Germaniyaning «Zukker Muller» firmasidan ohorlash mashinasi, Shveysariyaning «Sulzer Ryuti» firmasidan sochiqbop gazlama ishlab chiqaruvchi yuqori unumli to‘quv dastgohlari o‘rnatildi. Bu texnologiyalar ishlab chiqarish unumini oshiribgina qolmasdan, mahsulot sifatini dunyo bozoridagi mahsulotlar bilan raqobatlashish darajasiga yetkazdi.

Ma‘lumki, O‘zbekistonda bugungi eksport mahsulotlari ichida paxta tolasi va undan yigirilgan i□ yetakchi o‘rinlardan birini egallab kelmoqda. I.A.Karimovning „Biz qudratli to‘qimachilik va yengil sanoatni yaratishimiz kerak. Hamma taraqqiy etgan – sivilizatsiyalashgan davlatlar singari xomashyo – paxtani emas, tayyor mahsulotni sotishimiz zarur“ degan so‘zlari Respublikamiz to‘qimachilik sanoatini rivojlantirish dasturi bo‘lib qoldi.

To‘quvchilik tarixiga oid qisqacha ma’lumot

□o‘qimachilik sanoatining yetakchi tarmoqlaridan biri to‘quvchilikdir.

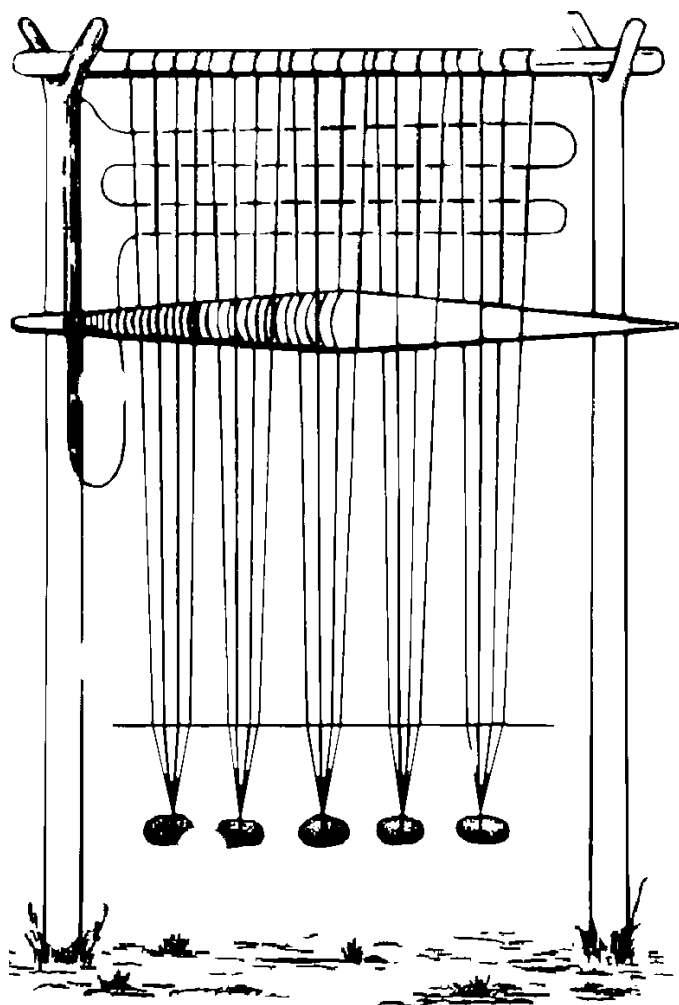
□o‘quvchilik, shubhasiz, dunyoda eng qadimgi san’at va hunarlardan biri hisoblanadi. Ibtidoiy odam „tabiiy“ mehnat quroli sifatida o‘z qo‘llaridan foydalana boshlagan, o‘z tirik-chiligini osonlashtirish yo‘llarini izlab, har xil narsalarni yaratgan. Bunday ijodning eng oddiy usullaridan biri hayvon terisi tilimlari, o‘tlar, qamishlar, chirmoviqar, buta va daraxt novdalarini bir-biriga o‘rish bo‘lgan. Qadimgi odamlar bu narsalarni yonma-yon qo‘yib, bir-biriga o‘rib chiqaverishgan. Natijada muayyan buyum hosil bo‘lgan. □o‘quvchilikning eng sodda xili – o‘rish shu tariqa yuzaga kelgan. Dastlabki kiyim va poyabzallar, patakalar, savat va to‘rlar ilk to‘quvchilik buyumlari bo‘lgan. □o‘quvchilik yigiruvchilikdan oldin paydo bo‘lgan deb hisoblashadi. Odam ba’zi o‘simliklarning tolalarini yigirishni o‘rganishdan oldin to‘qishni bilgan.

□o‘quvchilik buyumlari Misr, Hindiston, Xitoy, Amudaryo va Sirdaryo orasidagi yerlarda, Peru va Meksikada olib borilgan ko‘p qazish ishlari natijasida topilgan. Bu buyumlar qadimgi odamlarning yaratishga bo‘lgan tabiiy intilishi tufayli to‘quvchilik paydo bo‘lganligini va shu bilan birga u jahonning har xil joylarida bir-biridan mustaqil ravishda vujudga kelganligini tasdiqlaydi.

Dastlabki to‘quv dasgohlarida tanda tik joylashtirilib, daraxt shoxlaridan yasalgan gorizontalar chiviqalarga bog‘lab qo‘yilgan. □andaning bunday joylashtirilishi to‘quvchi uchun qulay bo‘lgan. □andaning tagiga osib qo‘yilgan yuklar uni tarang tutib turgan.

Bronza asriga kelib to‘quv dastgohlari shunchalik takomillashtirilgan ediki, ba’zi qabilalar hozir ham o‘sha to‘quv dastgohlaridan foydalanishmoqda. Ikkita ustunni tik ko‘mib, ustiga kashak mahkamlashgan va unga arqoq i□larini bog‘lab qo‘yishgan. Bu ti□dagi dastgohlarning takomillashishi tufayli tanda va xom gazlama yig‘gichlari (navoy va tovar valigi) ixtiro qilindi.

Misrda topilgan mumiyolar egnidagi kiyimlar gazlamalari o‘sha vaqtlarda odamlar to‘quvchilik san’atini mukammal egallaganliklarini ko‘rsatadi. Hozir to‘quvchilik jihozlari shunchalik taraqqiy etgan bo‘lishiga qaramay, qadimgi ustalar erishgan ba’zi natijalarga erishib bo‘lmayapti. Masalan, ingliz muzeylaridan birida saqlanayotgan mumiyo peshonasidagi



peşonabog‘ gazlamasi shunchalik zich to‘qilganki, uning bir santimetriga tanda bo‘yicha 213 ta, arqoq bo‘yicha 83 ta i□ to‘g‘ri keladi. Hozirgi zamon to‘quv dastgohlarida esa har santimetrda tanda bo‘yicha 150 tadan ortiq i□ bo‘lgan zichlikdagi gazlamani to‘qib bo‘lmaydi. Bunday kalava i□ bir kilometrining og‘irligi 185 mg ni, uning sirtqi zichligi esa 5 g ni tashkil qilgan bo‘lar edi. Qadimgi Misrda ham vertikaliga, ham gorizontalliga to‘qiydigan dastgohlar keng tarqalgan.

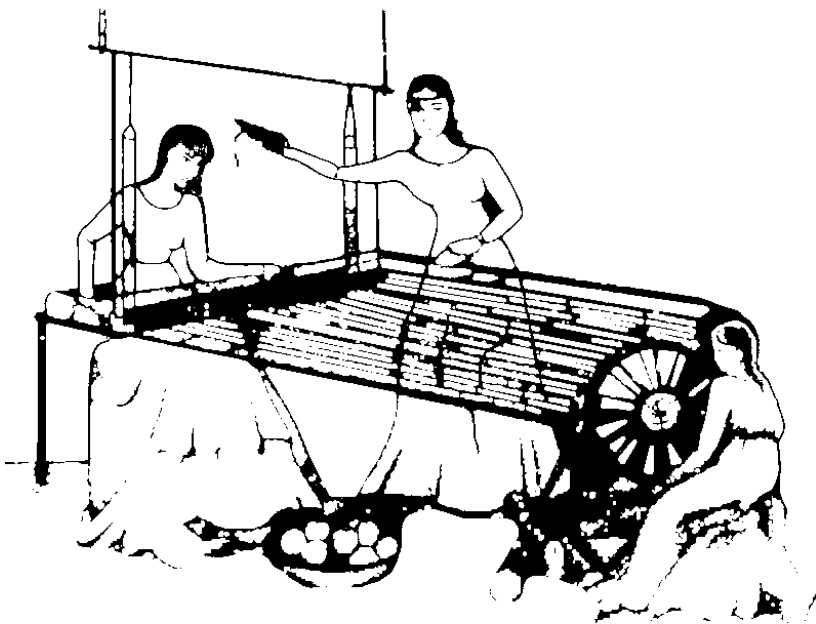
Qo‘lida moki ushlab turgan Misr xudosi Izidaning ko‘p suratlari topilgan. Bu – Misrning oliy xudosi Oziris (Quyosh)

ning singlisi va xotini, san'at va hunar xudosi to'quvchilik homiysi ekanligini ko'rsatadi.

To'quvchilikdagi ilk buyuk ixtiro 1733-yilning 26-mayida Jon Key tomonidan qilingan edi. Shu kuni u „uchar moki“ yoki Rossiyada atalganidek „samolyot moki“ uchun patent oldi. Bu moki juda tez ishlagani uchun shunday atalgan.

Jon Key ixtirosining mohiyati quyidagicha: bu ixtiroga qadar to'quvchi tig'ni homuza orasida bir qo'li bilan irg'itib, ikkinchi qo'li bilan ilib olar, to'qima chetiga arqoq iqlini tig'ni irg'itgan qo'li bilan o'rar edi. Enli dastgohlarda ikki to'quvchi ishlar edi. Ular bir-biriga bog'langan richaglarni ishlatib, mokini bir tomondan ikkinchi tomonga irg'itar edilar. Ikkala to'quvchi uchayotgan batan bilan arqoq iqlini to'qima chetiga o'rishda qatnashardilar.

Ko'pchilik to'quvchilarning qarshiligiga qaramay, „samolyot moki“ chorak asr mobaynida butun dunyoga yoyildi. 1787-yilda Amerikada Beverlidagi manufakturada birinchi marta „samolyot moki“dan foydalanildi. Bu yerda 16 ta to'quv dastgohida shunday qurilma o'rnatildi.



Rossiyada „samolyot moki“ 1814-yildan keng qo‘llanila boshlandi. O‘rta Osiyoga bunday mokilar XIX asrning ikkinchi yarmidan kirib keldi.

1786-yilda dunyoda mexanik tarzda ishlaydigan to‘quv dastgohi paydo bo‘ldi. Uni to‘qimachilikdan butunlay bexabar kishi – qishloq ruhoniysi Edmund Kartrayt yaratdi.

XIX asr oxirida chamasi Dansigda paydo bo‘lgan pilta to‘quv dastgohining konstruksiyasi to‘quvchilikni mexanizatsiyalash masalasini hal qilish yo‘lidagi ilk urinish bo‘lgan.

XVII asrda butun Yevropada bunday to‘quv dastgohi joriy qilinishiga qarshi ishchilarning chiqishlari bo‘lib turdi, lekin dastgoh borgan sari kengroq yoyila boshladi. XVIII asr fransuz ensiklopediyasida bu dastgohni „hamma yoqda keng qo‘llanilgan“, deb ta’riflandi. Ammo hatto XIX asrda ham uni takomillashtirishni taklif qilishgan.

Kartraytning mexanik to‘quv dastgohi qo‘l to‘quvchiligiga jiddiy xavf tug‘diradigan darajada mukammal emas edi.

Biroq, davr mexanik to‘quv dastgohi yaratishni taqozo qilardi. Ko‘p ixtirochilar, ayniqsa, Uilyam Xorroks va mashhur ingliz mexanigi Richard Roberts dastgohni bizning davrimizga yetib kelgan to‘quv dastgohlaridan farq qilmaydigan dastgohga aylantirishdi.

Nemis ixtirochilari Bodmer hamda aka-uka Shenxerlar, italiyalik Bonelli (elektr yuritmali dastgohi uchun patent olgan), ko‘p mokili dastgoh konstruksiyasini yaratgan amerikalik Kromton mexanik to‘quvchilik taraqqiyotiga katta hissa qo‘shdilar.

XIX asrda to‘quvchilik texnikasi taraqqiyotiga yangi yo‘l ochgan bir necha ixtirolar qilindi.

1844-yilda mokisiz dastgoh yaratish uchun birinchi urinish bo‘ldi. Shu yili Jon Smit o‘z dastgohiga patent oldi. Unda arqoq i□i homuzaga halqa ko‘rinishida igna bilan kiritiladi. Qarama-qarshi tomonda i□ni tutgich to yangi halqa kiritilgunga qadar ushlab turadi. □o‘qimaning bir chetini mahkamlash uchun qo‘shimcha tanda i□i qo‘yish kerak bo‘ladi. Popuk to‘qishda bunday i□ga zarurat yo‘q edi.

Mexanik to‘quv dastgohi dastaki to‘quv dastgohiga qaraganda ancha unumli edi. U to‘quvchining ishini ancha yengillashtirdi. Shuning uchun to‘quvchi bir yo‘la bir necha dastgohda ishlash imkoniga ega bo‘ldi. Uning ko‘p vaqti arqoq naychalarini

kuzatish va ularni almashtirib turishga keta boshladi. □o‘quvchini ana shu ishdan ozod qilish va shu yo‘l bilan mehnat unumdorligini oshirish yo‘lidagi to‘siqni yo‘qotish – to‘quvchilikdagi yana bir buyuk ixtironing mohiyatidir. Gap 1894-yilda AQSH da D.G.Nortrop patent olgan naychani almashtirish ustida ketmoqda.

Mexanik to‘quv dastgohlarini Nortrop mexanizmlari bilan jihozlashga urinishlar zoye ketdi. Avtomatik dastgohlarning to‘qimachilik sanoati jadal rivojlanayotgan mamlakatlarda, xususan AQSH da tez yoyilishining hamda to‘qimachilik sanoati an’anaviy taraqqiy etgan mamlakatlarda sekinroq yoyilishining sababi ana shunda. 1902-yilda „Nortrop Britaniya“ kompaniyasi tashkil qilindi. Shu yilning kuzida esa Fransiya va Shveysariya zavodlarida shu ti□dagi avtomatik to‘quv dastgohlari ishlab chiqarila boshlandi.

Nortrop va Gattereley mexanizmlari paydo bo‘lishi bilan arqoqni almashtirish mexanizmlarini takomillashtirish ishi to‘xtab qolgani yo‘q. Angliyaning o‘zida 1901-yildan 1904-yilgacha mokilarni almashtirish mexanizmi uchun 34 ta patent, naychalarni almashtirish mexanizmi uchun 163 ta patent berilganligini aytish kifoya. Biroq faqat Nortropning ixtirosi to‘quvchilikda qilingan eng buyuk ixtirolardan biri bo‘lib qoldi. Faqat Nortrop mexanizmi o‘rnatilgan avtomatik to‘quv dastgohlari dastlab Amerikada, Angliyada, so‘ngra boshqa mamlakatlarda keng yoyila boshladi.

Mokili to‘quv dastgohlarining kamchiliklari XIX asrda to‘quv dastgohlarining ikkinchi avlodi – mokisiz to‘quv dastgohlarining yaratilishiga olib keldi. Hozirda mokili to‘quv dastgohlari to‘quvchilik sanoatida ayrim gazlamalarni to‘qishda qo‘llanilgani sababli ulushi borgan sari kamayib bormoqda.

Mokisiz to‘quv dastgohlari bilan jihozlangan Deu □ekstayl qo‘shma korxonasida «Toyoda» (Yaponiya) firmasining pnevmatik to‘quv dastgohlari, «Picanol» (Belgiya) «Somet» (Italiya) va boshqa turdagi to‘quv dastgohlari o‘rnatilmoqda. Bu dastgohlar nafaqat yuqori unumdorligi bilan, shuningdek zamonaviy kommunikatsion axborot texnologiyalari bilan ham jihozlangan. Bu jarayonlarning avtomatik boshqarilishi ishlab chiqariladigan mahsulot xilma-xilligini oshirishga imkon beradi.

1.1. □o‘qima tuzilishini aniqlovchi omillar

□o‘qima (gazlama) to‘quv dastgohida o‘zaro perpendikular joylashgan ikki sistema i□larning ma‘lum tartibda o‘rilishi natijasida hosil bo‘ladi. □o‘qima uzunligi bo‘ylab joylashgan i□larni *tanda*, ko‘ndalang joylashgan i□lar esa *arqoq* i□lari deb ataladi.

□o‘qima bo‘lakning uzunligi, eni va qalinligi bilan tavsiflanadi.

□o‘quv dastgohidan olinadigan bo‘lakdagi to‘qima uzunligi turlicha bo‘lib, ular o‘rtacha 20 metrdan 50 metrgacha bo‘lishi mumkin. Og‘ir vaznli to‘qimalarning bo‘lakdagi uzunligi kamroq, yengillari esa uzunroq bo‘ladi.

□o‘qima eni santimetrdan o‘lchanib, u asosan to‘qimadan nima tikilishiga bog‘liq. □ayyor to‘qimalar eni 30 sm dan 180 sm gacha bo‘lib, ayrim texnik to‘qimalar: pilta, pilik, tasma va hokazolar eni boshqacha bo‘lishi ham mumkin.

□o‘qima qalinligi u ishlab chiqarilgan tanda va arqoq i□larining yo‘g‘onligiga va tuzilishiga bog‘liq.

Xalq xo‘jaligining turli tarmoqlarida ishlatiladigan to‘qimalarning tuzilishi turlicha bo‘lib, ular ma‘lum talablarga javob berishi lozim.

□o‘qima tuzilishi deb tanda va arqoq i□larining o‘zaro ma‘lum tartibda joylashishi va o‘zaro bog‘lanishiga aytiladi.

□o‘qima tuzilishi uning sirtining ko‘rinishi (bezagi) va fizik-mexanik xususiyatlarini aniqlaydi. □o‘qima tuzilishi qator omillarga bog‘liq:

– tanda va arqoq i□ining turi, chiziqli zichligi hamda ularning nisbatiga;

– to‘qimaning tanda va arqoq i□i bo‘yicha zichligi hamda ularning nisbatlariga;

– to‘qimada i□larning o‘zaro o‘rilish turiga;

– to‘qimaning to‘quv dastgohida to‘qilish va texnologik taxtlash shart-sharoitlariga.

Yuqori sifatli i□lardan ma‘lum tuzilishli to‘qima to‘qish mumkin.

□o‘qimada tanda va arqoq i□lari siyrak yoki zich joylashgan bo‘lishi mumkin. Uning tanda bo‘yicha zichligi arqoq bo‘yicha

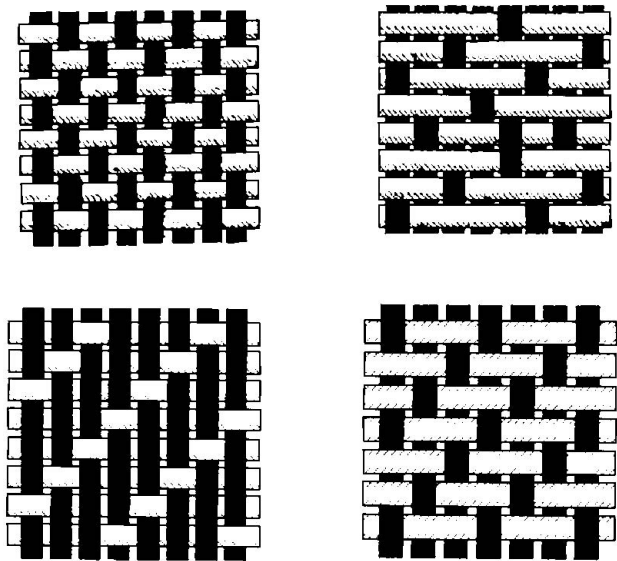
zichligidan farq qiladi. □o‘qimaning 10 sm eniga to‘g‘ri keladigan tanda i□lari soni uning *tanda bo‘yicha zichligi*, 10 sm uzunligiga to‘g‘ri keladigan arqoq i□lari soni uning *arqoq bo‘yicha zichligi* deb ataladi.

□o‘quv o‘rilishi nafaqat uning fizik-mexanik xossalari, shuningdek, sirt bezagini aniqlovchi asosiy omil bo‘lib ham hisoblanadi. □o‘quv o‘rilishlarining turlari juda ko‘p bo‘lib, o‘rganishda va ishlab chiqarishda, tatbiq qilishni osonlashtirish maqsadida, ular to‘rt sinfga bo‘linadi:

- bosh (oddiy) o‘rilishlar;
- mayda naqshli o‘rilish;
- murakkab to‘qimalar o‘rilishi;
- yirik naqshli o‘rilishlar.

Tanda va arqoq bo‘yicha rapport, qoplashlarning bir-biriga nisbatan siljish qiymati va boshqalar o‘rilishlarni ta‘riflovchi asosiy ko‘rsatkichlar bo‘lib, ular o‘rilishlarni farqlashdagi asosiy omillar hisoblanadi.

□o‘quv o‘rilishlari ichida keng tarqalgani bosh o‘rilishlar bo‘lib, ular boshqa sinf o‘rilishlarni tuzishda asos bo‘lib xizmat qiladi. 1.1-rasm *a, b, d, e* larda bosh o‘rilishlar turlari keltirilgan.

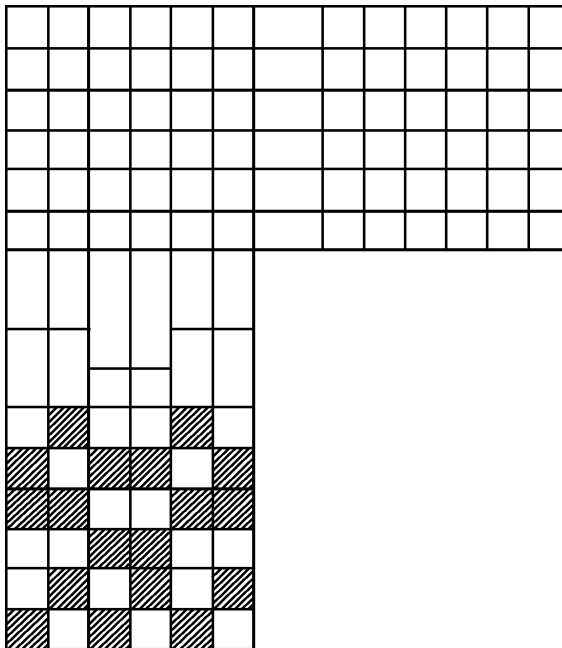


1.1-rasm. Bosh o‘rilishlar:

a – polotno; *b* – arqoq sarja; *d* – tanda sarja; *e* – satin.

Kerakli o‘rilishni to‘quv dastgohida ishlab chiqarishdan avval uni taxtlash dasturi (1.2-rasm) tuziladi. Dastur quyidagi 4 elementdan iborat:

- 1) o‘rilishning shartli tasviri. Unda vertikal chiziqlararo masofa tanda i□larini va gorizontal chiziqlararo masofa arqoq i□larini ifodalab, ular kesishgan kataklar tanda qoplashi (bo‘yalgan), arqoq qoplashi (bo‘yalmagan) bo‘ladi;
- 2) tanda i□larini tig‘dan o‘tkazish tartibi;
- 3) tanda i□larini shodalardan o‘tkazish tartibi. Unda katak ichidagi aylana qaysi tanda i□ini nechanchi shodadan o‘tganligini ko‘rsatadi;
- 4) shodalarning ko‘tarilish tartibi. Unda katak ichidagi belgi qaysi arqoq tashlanganda qaysi shodaning ko‘tarilishini ko‘rsatadi.



1.2-rasm. Kerakli o‘rilishni taxtlash dasturi:

- 1 – o‘rilish tasviri; 2 – tanda i□larini tig‘dan o‘tkazish tartibi;
- 3 – tanda i□larini shodadan o‘tkazish tartibi;
- 4 – shodalarning ko‘tarilish tartibi.

1.2. □o‘qimalarning turlari

□o‘qimalarning tola bo‘yicha tarkibini aniqlash eng ahamiyatli tadbir hisoblanadi. □o‘qimaning tola bo‘yicha tarkibi modellash, loyihalash, bichish va tikishda hisobga olinishi lozim. □o‘qimalarning tashqi ko‘rinishi, qayishqoqligi, qirqishga qarshiligi, siviluvchanligi, cho‘ziluvchanligi, dazmollanuvchanligi ho‘llash-dazmollash rejimlariga va uning tola bo‘yicha tarkibiga bog‘liq bo‘ladi.

□o‘qimalardagi dog‘larni ketkazish paytida ham ularning tolaviy tarkibini va shu to‘qimani hosil qiladigan tolalarning kimyoviy xossalarini hisobga olish lozim.

□o‘qimalarning tarkibiga kiradigan tolalarning xiliga qarab, barcha to‘qimalar bir va aralash tarkibli xillarga bo‘linadi.

Bir xil tolalardan ishlab chiqarilgan to‘qimalar bir tarkibli to‘qimalar, har xil tolalardan to‘qilgan to‘qimalar esa aralash to‘qimalar deyiladi.

Barcha aralash to‘qimalar quyidagi 3 guruhga bo‘linadi:

1. Aralash-qo‘shma to‘qimalar — tanda va arqoq i□larga yigirilgunga qadar turli tolalar qo‘shilgan to‘qimalar.

2. Aralash to‘qimalar — tolalari har xil i□lar sistemasidan iborat to‘qimalar.

3. Aralash-yarim qo‘shma to‘qimalar — bir sistema i□lari 1-tarkibli, 2-sistema i□lari esa tolalar aralashmasidan iborat to‘qimalar.

Paxta tolalarini yigirish natijasida olingan i□lardan ishlab chiqarilgan matolar *i□ to‘qima* deb ataladi.

Paxta to‘qimalar to‘quv matolar ishlab chiqarish hajmining eng katta qismini, ya’ni 65 – 75 % ini tashkil etadi.

Paxta to‘qimalarning turlari juda ko‘p va xilma-xildir. Ularni ishlab chiqarishda paxta tolasidan karda (oddiy tarash), qayta tarash va apparat tizimida halqali va pnevmomexanik mashinalarda yigirilgan turli chiziqli zichlikdagi yakka, pishitilgan va shakldor i□lar ishlatiladi. Ba’zan bu to‘qimalarni ishlab chiqarishda, sof paxta tolalaridan yigirilgan i□lardan tashqari aralashmasi (paxta tolasini bilan kimyoviy tolalar) dan yigirilgan i□lar ham ishlatiladi.

Paxta to'qimalarni to'qishda to'quvchilikda mavjud o'rilishlarning barcha sinflari qo'llaniladi.

Badiiy bezatish jihatidan i□ to'qimalar ham oqartirilgan, sidirg'a, naqshdor, naqsh bosilgan xillarga bo'linadi. Ulardan tashqari rangli i□lardan chi□or, rangli tolalar aralashmalaridan esa melanj to'qimalar ishlab chiqariladi. Bo'yoqlari yuvilib ketmaydigan qilib pardozlangan paxta to'qimalar ishlab chiqarish hajmi yildan-yilga ko'paymoqda.

Paxta to'qimalar klassik assortimentining katta qismi: chit, byaz, satin, batis, markizet, vual va boshqalarni tashkil etadi. Dunyo to'quvchilik amaliyotida keyingi yillarda paxta to'qimalar tarkibiga kimyoviy tolalardan viskoza va lavsan aralashtirilmogda. Viskoza tolalari to'qimaga yumshoq moysimon ko'rinish berish bilan birga uning gigiyenik xususiyatini saqlaydi, lekin to'qimaning yuvishga chidamliligini birmuncha pasaytiradi. Paxta tolalariga lavsan tolalari aralashtirilsa, i□ to'qimalarning g'ijimlanishi va kirishishi kamayadi, lekin to'qima dag'alroq bo'lib, uning gigiyenik xususiyati yomonlashadi. Bu salbiy ta'sir aralashmaning ulushiga bog'liq.

Savdo preyskuranti bo'yicha i□ to'qimalar bir necha guruhga bo'linadi: chitlar, byazlar (surup), ich kiyimlik to'qimalar, satinlar, ko'ylaklik to'qimalar, kiyimlik va h.k. Maishiy to'qimalar assortimentining katta qismi olti guruhga, ba'zi guruhlar kichik guruhlariga bo'linadi. Masalan, ichki kiyimlik to'qimalarning byaz, mitkal (chit) va maxsus xillari bor. Ko'ylaklik to'qimalar yozgi, qishki, mavsumiy va boshqa tola aralashmali xillarga bo'linadi.

C h i t — o'rtacha yo'g'onlikdagi oddiy tarash (karda) tizimida yigirilgan, polotno o'ralishida to'qilgan to'qima. Xom chit ishlab chiqarishda **m i t k a l** deb ataladi.

Ko'p hollarda chitlarga naqsh bosiladi, ularning sidirg'a xili ham ishlab chiqariladi.

Bolalar va ayollarning yozgi ko'ylaklari, bluzkalar va erkaklar ko'ylaklari, xalatlar, cho'milganda kiyiladigan ichki kiyimlar, yostiq jildi, ko'rpa jildi, tungi ko'ylaklar va h.k.lar chitdan tikiladi.

Satin guruhiga satin o'rilishida va atlas o'rilishida to'qilgan lastiklar kiradi.

Ko'ylaklik to'qimalar juda turli-tuman. Bu guruhga yozgi, qishki, mavsumiy va kimyoviy tolalar aralashmasidan to'qilgan to'qimalar kiradi.

Yozgi to'qimalar kichik guruhiga siyrak, yupqa va yengil to'qimalar kiradi. Ular, asosan, naqsh bosib pardozlanadi, lekin oqartirilganlari ham bo'ladi.

Maya, volaja, vual, markizet, batist qayta tarash tizimida yigirilgan ingichka i□lardan polotno o'rilishida to'qiladi. Kaniyer, bahor, krep mayda naqshli o'rilishda to'qiladi.

Maya va volta – qayta tarash tizimida yigirilgan yakka i□dan to'qilgan naqsh bosilgan yupqa to'qima.

Vual va markezit – yaxshi pishitilgan, qayta tarash tizimida yigirilgan ingichka i□dan to'qilgan to'qimalar. Vualga naqsh bosiladi. Markezit vualdan yupqaroq bo'ladi, uni oqartirib, mayin rangga bo'yab va naqsh bosib ishlab chiqarish mumkin.

Batist – qayta tarash tizimida yigirilgan, kichik tekсли yakka i□dan polotno o'rilishida to'qiladigan yupqa, mayin to'qima, oqartirib yoki oq sathiga naqsh bosib ishlab chiqariladi.

□o'qimachilik korxonalarida to'quvchilikda ishlab chiqariladigan paxta to'qimalarning xomashyosi sifatida paxta tolasidan olingan yigirilgan i□lar ishlatiladi. Umuman, i□ to'qimalarni tasniflashda ularning nima maqsadda ishlatilishi asosiy omil qilib olinadi. Shu sababli i□ to'qimalar ishlab chiquvchi korxonalaridagi mahsulot turi ko'p bo'lmaydi.

Shoyi to'qimalar ishlab chiqarishda tabiiy tolalardan tashqari kimyoviy tola, i□lar va ularning aralash xillari qo'shilib ishlatiladi. Bu esa korxonalarda ishlab chiqariladigan mahsulotning assortimentini oshiradi.

Shoyi to'qimalarni tasniflashda, xomashyo turi asosiy omil bo'lib, unga ko'ra hamma shoyi to'qimalar 7 ta sinfga; sinflar esa kichik sinflarga bo'linadi.

Shoyi to'qima artikulidagi birinchi raqam sinf tartib raqamini, ya'ni tola tarkibini, artikulning ikkinchi raqami kichik sinf tartib

raqamini, ya'ni to'qimaning tuzilishi va nima maqsadda ishlatilishini ko'rsatadi.

Shoyi to'qimalar assortimenti doimo o'zgarib turadi. Assortiment:

– o'rilish xilini murakkablashtirish hisobiga (murakkab to'qimalar va yirik naqshli o'rilishlarni keng qo'llash hisobiga);

– elastik, hajmdor va profillangan kimyoviy iqlar qo'llash hisobiga (bu iqlar mustaqil va tabiiy hamda sun'iy iqlak bilan qo'shib ishlatilishi mumkin);

– shoyi to'qimalarni pardoqlashning turli usullarini (gofre, ishqorlash, bosib naqsh tushirish, termik ishlov berish usullarini) qo'llash hisobiga kengaytiriladi.

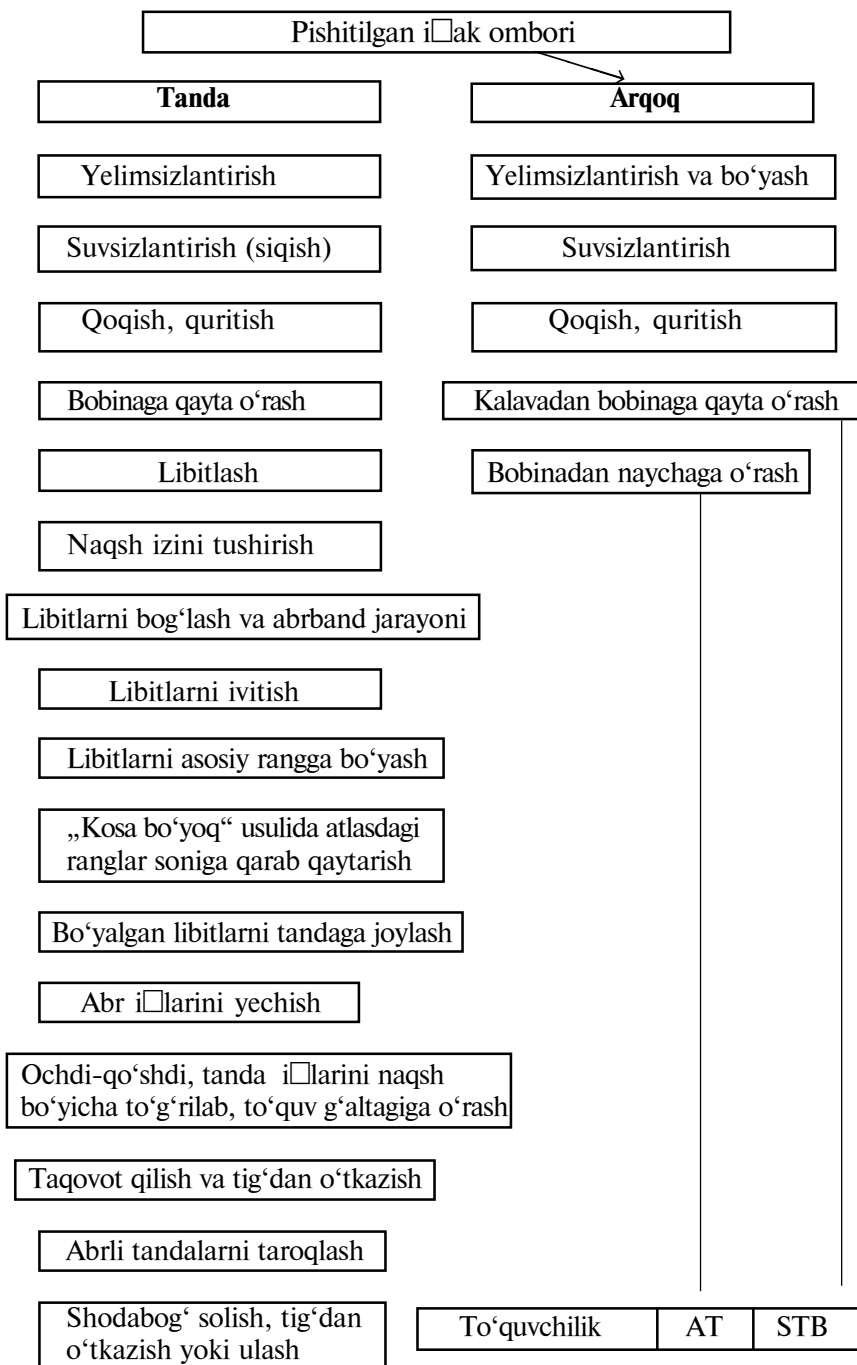
1.3 Abrli to'qimalar ishlab chiqarishning o'ziga xos tomonlari

Xonatlas, beqasam, banoras kabi turkumdagi to'qimalar *abrli to'qimalar* deyiladi. Ularni ishlab chiqarish qadimdan ma'lum.

Tabiiy iqlak, tabiiy ipakning sun'iy iqlak bilan aralashmasi va sun'iy iqlakdan ishlab chiqarilgan to'qimalar turlari ayollarning turli kechalar va marosimlarda kiyiladigan ko'ylaklarini tikishda, shuningdek har bir o'zbek oilasida ko'rpacha, ko'rpa, yostiqlar tikishda ham keng ishlatiladi.

Dastlab xonatlaslar kosiblarning uylarida o'rnatilgan qo'l dastgohlarida to'qilgan. O'tgan asrning 20 – 30-yillarida yakka hunarmandlar artellarga birlashtirilib, xonatlasni mexanik to'quv dastgohlarida ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi.

O'tgan asrning 60-yillarida O'zbekistonda abrli to'qimalarga ehtiyoj oshishi uni yirik sanoat asosida ishlab chiqarishni taqozo etdi. Shunga ko'ra avval Marg'ilonda atlas ishlab chiqarish birlashmasi, keyinroq Namanganda abrli to'qimalar ishlab chiqaradigan kombinatlar tashkil etildi. Ulardan tashqari sobiq mahalliy sanoat vazirligi tasarrufida Shahrixon, Izboskan (Andijon viloyati), Kosonsoy (Namangan viloyati), Boysun



Xonatlas ishlab chiqarish jarayoni.

(Surxondaryo viloyati) tumanlarida shoyi to‘quv fabrikalari ishga tushirildi. Ular, asosan, abrli to‘qimalar ishlab chiqarishga ixtisoslashgan edi. Bu sohaning jadal rivojlanishiga, avvalo, ularga talab oshganligi bo‘lsa, ikkinchidan o‘sha yillarda dunyoda kimyoviy tolalar ishlab chiqarish hajmi keskin oshgani bo‘ldi. Bu tolalarni, ayniqsa, ko‘rpa-yostiqlarga ishlatishga ehtiyoj oshdi.

Xonatlas to‘qimalarining barchasida tanda bo‘yicha zichlik arqoqqa nisbatan ancha katta, o‘rilishga nisbatan rapporti kattadir. Xonatlaslarda o‘rilish rapporti qancha katta bo‘lsa, to‘qima shuncha ko‘rkam va silliq bo‘ladi. 1990-yillarda eng katta rapport sakkiz (sakkiz tepki) – 8 shodali bo‘lgan xonatlas sifati eng yuqori hisoblangan. Ko‘p yillargacha uning saqlanib qolishiga sabab:

– qo‘l dastgohlarida to‘quvchi uchun shodalarni ko‘paytirish to‘qish jarayonini murakkablashtirgan;

– rapportning kattalashishi tanda bilan arqoq iqlarining bog‘lanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatgan, ya‘ni to‘qimada iqlarning bir-biriga nisbatan surilish ehtimoli kuchaygan.

Bu kamchilikni bartaraf etish yangi o‘rilish turini yaratish bilan bog‘liq bo‘ldi. Sakkiz rapportli oddiy atlas o‘rniga o‘n shodali yarim kuchaytirilgan atlasdan foydalanish ancha ko‘rimli xonatlas ishlab chiqarishga imkon yaratdi. Agar 8 shodali atlasda 64 qoplanishdan 8 arqoq, 56 tanda qoplanishi bo‘lsa, 10 shodalida 100 qoplanishdan 15 arqoq, 85 tasi esa tanda qoplanishlarni tashkil etadi.

Xonatlas to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasining o‘ziga xos tomoni iqlarning, ayniqsa tanda tayyorlashda, ko‘p o‘timlilikidir. Agar klassik shoyi to‘qimalarda, masalan, krepdeshin ishlab chiqarishda to‘quv korxonasiga keltirilgan kalava holiday iqlakni qayta o‘rash, tandalash va shoda terishdan keyin to‘quvchilikka keltirilsa, xonatlas ishlab chiqarishda bu o‘timlarning soni ancha ko‘p.

Yuqorida xonatlas ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlar keltirilgan.

O‘timlarning qisqacha tavsifi

Yelimsizlantirish (qaynatish) – tabiiy iqlakdagi seritsin moddasini yuvib, chiqarib yuborish. Bunda sovun, ishqor va sirka kislotasidan foydalaniladi.

Suvsizlantirish (siqish) – tabiiy iqlakdan markazdan qochma kuch yordamida ortiqcha suvni chiqarib yuborish.

Qoqish, quritish – siqishdan keyin kalavalarni maxsus moslamada to‘g‘rilab qoqiladi va quritiladi.

Bobinaga qayta o‘rash – keyingi jarayonni osonlashtirish uchun kalavalardan bobinalarga o‘raladi.

Libitlab tandalash – bobinalarni bobina o‘rnatgichga o‘rnatib, libitlab tandalanadi. Gul izini tushirish, libitlarni bog‘lash (abrband jarayoni) – libitlar maxsus so‘rilarga tortilib, rassomlar tomonidan gul izlari tushiriladi, so‘ngra libitlarning bo‘yalishi kerak bo‘lmagan qismlari abri iqlari yordamida bog‘lanadi.

Libitlarni ivitish – libitlarning bog‘langan qismlariga bo‘yoq o‘tib ketmasligi uchun libitlar suvli vannalarda 18 – 24 soat davomida ivitiladi. Bunda bog‘langan abri iqlari shishib, bog‘langan qismlarini yanada zichroq berkitadi.

Libitlarni bo‘yash – abri bog‘langan va ivitilgan libitlar kerakli rangga bo‘yaladi. Ba‘zi bir mayda qismlar qo‘lda „kosa bo‘yoq“ usulida bo‘yaladi.

Abri iqlarini yechish – bo‘yalgan libitlar siqiladi, quritiladi va bo‘yalgan abri iqlari yechiladi.

Ochdi-qo‘shdi – libitlar guli bo‘yicha to‘g‘rilab, dastlabki to‘quv g‘altagiga o‘raladi. Iqlayyor bo‘lgan libitlarni tandalarga jamlab, gulini to‘g‘rilab to‘quv g‘altagiga o‘raladi.

Iqlaqovot qilish va tig‘dan o‘tkazish – taroqlash jarayonini osonlashtirish uchun tanda iqlari juft va toq qismlarga ajratiladi va tig‘dan o‘tkaziladi.

Abri tandalarni taroqlash – taroqlashdan maqsad bo‘yoqchilik jarayonida yopishib qolgan tanda iqlarini juft va toq qismlarga ajratish, uzilgan iqlarni ulash, yetishmayotgan tanda iqlari o‘rniga iql qo‘yish va to‘quv g‘altagiga o‘rash. Bu ishlar taroqlash mashinasida amalga oshiriladi.

Shodabog‘ solish – to‘quvchilik dastgohining tig‘ va shodalarini almashtirish kerak bo‘lganda tig‘dan va gullardan

o'tkaziladi. Bunday zarurat bo'lmasa, tandalar to'g'ridan-to'g'ri to'quvchilik dastgohlariga o'rnatiladi va eski tandaning oxiri bilan yangi tandaning boshi uloqchilik mashinasi yordamida ulanadi.

Ikkala holatda ham tanda iqlarining to'liqligini tekshirish maqsadida shodabog' solinadi.

Arqoq tayyorlash. Arqoq uchun pishitilgan iqlak qaynatiladi va bo'yaladi. Bo'yalgan arqoq siqiladi, qoqiladi, quritiladi, bobinaga o'raladi va naychalash mashinasiga beriladi.

Bobinadan naychaga qayta o'rash – bobinadagi bo'yalgan arqoq iqlagi naychaga olinadi. Naychalar to'quvchilik dastgohiga uzatiladi. Dastgohda to'qilgan xom to'qima saralanib, sifati aniqlanadi va qaysi to'quvchining necha metr to'qiganligi aniqlanadi.

Iqzalash mashinalarida to'qimaning yuzasiga chiqib qolgan tolalar va to'qimaning qirg'og'iga chiqib qolgan arqoq iqlar olib tashlanib, to'qima tozalanadi.

Appretlash – to'qimaga zichlik, ko'rkamlik, yaltiroqlik berish uchun polifenil spirti, glitserin yordamida appretlanadi.

Kudinglash – to'qimani yanada zichroq qilish uchun yuqori harorat va bosim yordamida kudinglanadi.

Xonatlas to'qimalarini to'qish texnologiyasining ko'p jarayonliligi ularni ishlab chiqaruvchi korxonalarining tarkibini ham aniqlaydi.

Marg'ilon atlas ishlab chiqarish birlashmasi tarkibida pishituv, bo'yashga tayyorlash, bo'yash, to'quvchilikka tayyorlash, bevosita to'quvchilik va to'qimaga qo'shimcha ishlov berish korxonalari mavjud.

Namangan abrli to'qimalar iqlak kombinati tarkibida pillakashlik fabrikasi va mustaqillik yillarida tashkil etilgan O'zbekiston – Yaponiya qo'shma korxonasi faoliyat yuritmoqda. Bu qo'shma korxonada iqlak chiqindilaridan yuqori sifatli yigirilgan iqlak iql ishlab chiqarilmoqda.

1.4. Gilam va gilam mahsulotlarining tuzilishi, ularni to'qishning o'ziga xos tomonlari

Gilam – badiiy to'qima buyumi. Yozma tarixiy manbalar va arxeologik qazilmalar gilam qadim zamonlarda ham mavjud bo'lganligini ko'rsatadi. Xorazmda olib borilgan arxeologik qazilmalar paytida miloddan avvalgi birinchi ming yillikka mansub

gilamlar topilgan. Bobil, Assuriya, Midiyada, keyinroq Hindiston, Eron, Qurkiya va O'rta Osiyoda to'qilgan rangdor gilamlar juda mashhur bo'lib, ro'zg'or ashyosi va badiiy buyum sifatida keng tarqalgan.

Gilamchilik – gilam to'qish kasbi, badiiy to'qish turi hunarmandchilik sohalaridan biri. Qadimdan asosan ayollar shug'ullanib keladigan mashhur hunarlardan biri. Ayniqsa, bu kasb chorvachilik bilan shug'ullanadigan xalqlar orasida keng tarqalgan.

Oldinlari gilamni o'simlik (paxta, zig'ir, jut) tolasidan, jun (qo'y, echki, tuya) va iqlak iqlardan tayyorlaganlar. Hozir gilam ishlab chiqarishda sun'iy va sintetik tolalardan keng foydalanilmoqda.

Gilam o'tmishda yer bag'irlab yotiq holda o'rnatilgan pastak dastgohlarda qo'lda to'qilgan. Gilam to'qish yaxshi rivojlangan mamlakatlarda esa vertikal (tik) o'rnatilgan to'quv dastgohlarining ancha mukammalashtirilgan va bir necha to'quvchi yonmayon o'tirib birdaniga to'qiyveradigan keng g'altakli xillari yaratilgan. Qo'lda gilam to'qish O'rta Osiyoda, ayniqsa, Qurkmanistonda keng rivojlangan. Bu sermashaqqat ish bo'lib, gilam to'qish ustasi 1m² tukli gilamni bir oy davomida to'qiydi. Shuning uchun ham qo'lda to'qilgan gilamlar narxi qimmat bo'ladi.

Gilamlar kalta tukli (3 – 7 mm) va uzun tukli (8 – 17 mm) qilib to'qilgan.

O'zbekistonda gilamlar qo'y va tuya junlaridan, paxta va iqlak iqlaridan to'qiladi.

Ayniqsa, tukli gilamlarni to'qish texnikasi murakkab hisoblanadi. Ularni to'qishda asos (zamin) tanda va arqoq iqlaridan tashqari, tuk tanda va qo'shimcha siquvchi tanda iqlari ishlatiladi. Bu tuk eski dastgohlarda faqat qo'lda hosil qilinardi.

O'tgan asrning 30-yillaridan keyin tuk kesuvchi maxsus dastgohli korxonalar paydo bo'ldi.

Iqlukli gilamlarning naqshi yoki guli sanama iroqiga o'xshatib, rangli iqlarni nusxaga qarab terish asosida yaratiladi. Lekin kashtadagi naqsh kesishgan bahyalar soniga, tukli gilamda esa bog'langan bandlar soniga bog'liq bo'ladi. Naqsh yaratishda bandlarning hisobi aniq bo'lishi kerak. Bir qator band bog'lab chiqilgach, arqoq o'tkazilib, taroq bilan to'qima qirg'og'iga jiqlanadi, to'qish shu taxlitda davom etaveradi. O'quvchi kalta

tukli gilamning 1 dm² yuzasida 600 – 1200 tagacha tuk bog‘lashi kerak.

Sanoat asosida gilam ishlab chiqarish Respublikamizda 2-jahon urushidan keyin rivojlana boshladi.

□uk hosil qilish usuliga qarab gilam ishlab chiqarishda to‘quv dastgohlarining ikki turi mavjud.

Birinchisi „Xivichli“ usulda gilamning ma‘lum tartibdagi arqoq i□i bilan ketma-ket homuzaga ilgakli xivich tashlanadi va xivichlarni gilamdan tortib olish jarayonida tuk hosil qilinadi.

Ikkinchi usulda to‘quv dastgohida 3 ta tanda i□lari: 1-zamin tanda, 2-siquvchi tanda va 3-tuk tanda o‘rnatiladi. Odatda, zamin va siquvchi tanda i□lari paxta tolasidan yigirilgan i□lar, tuk tandada jun tolalarining kimyoviy tolalar bilan aralashmalaridan olingan i□lar ishlatiladi. Dastgohda bir paytning o‘zida ustma-ust ikkita homuza hosil bo‘lib, ularga ikkita arqoq tashlanishi natijasida ikki qatlamli to‘qima shakllanadi. Qatlamlar o‘zaro tuk tanda vositasida bog‘lanadi, so‘ngra qatlamlar orasiga maxsus pichoqlar kirib, ularni kesib ajratadi, natijada dastgohda ustma-ust joylashgan ikki polotnoli gilam hosil bo‘ladi. Bu usulda ishlab chiqariladigan gilam yuzidagi naqshlarning rangli tuk tanda i□lari jakkard mashinasida hosil qilinadi. □uk tanda i□lari har xil rangli va ularning sarfi turlicha bo‘lishi mumkin, ular zamin va siquvchi tanda i□lariga o‘xshab bitta to‘quv g‘altagiga o‘ralgan bo‘lmaydi. □o‘quv dastgohi tandalash romiga o‘xshash qurilma bilan jihozlangan bo‘lib, tuk tanda i□lari yakka i□ o‘ralgan bobinalarga uzatiladi.

Ikki polotnoli gilam ishlab chiqarish usuli eng serunum usul hisoblanadi. Zamonaviy korxonalariga shunday dastgohlar o‘rnatilgan.

O‘zbekistonda sanoat asosida zamonaviy texnologiyalar joriy etilgan gilam kombinati o‘tgan asrning 70-yillari o‘rtalarida ishga tushirilgan. Xiva gilam kombinati shular jumlasidandir. Bu kombinatning loyiha quvvati 2 mln m² gilam ishlab chiqarishga mo‘ljallangan bo‘lib, uning tarkibida apparat tizimida kimyoviy tolalar bilan jun aralashmasidan yigirilgan i□ ishlab chiqaruvchi yigiruv korxonasi, to‘quv korxonasi va pardozlash sexlari mavjud.

Kombinat tarkibidagi yigiruv korxonasining paxta tolalaridan yigirilgan i□ ishlab chiqaruvchi korxonalardan farqi, yigiruv

korxonasining tarkibida tola bo'yovchi sexning mavjudligidir. Buxoro i□ to'qimalar kombinatida rangli i□lar yigirilgan i□ o'ralgan maxsus bobinalarda bo'yalsa, Xivadagi kombinatda esa avval tolalar bo'yolib, keyin ulardan rangli i□ ishlab chiqariladi. Bu korxonaning i□ ishlab chiqarish texnologiyasini ancha murakkablashtiradi.

Gilam kombinati to'quv korxonasining o'ziga xos tomoni quyidagilar: mavjud zamin va siquvchi tanda i□lari 5 – 6 qavat qilib qo'shib pishitilganligi uchun ohorlanmasdan, bevosita tandalash mashinasidan to'quv g'altaklariga olinadi; ancha yo'g'on bo'lganligi uchun arqoq i□i ham naychasiz usulda arqoq o'ramasi maxsus o'rovchi avtomatlarga olinadi.

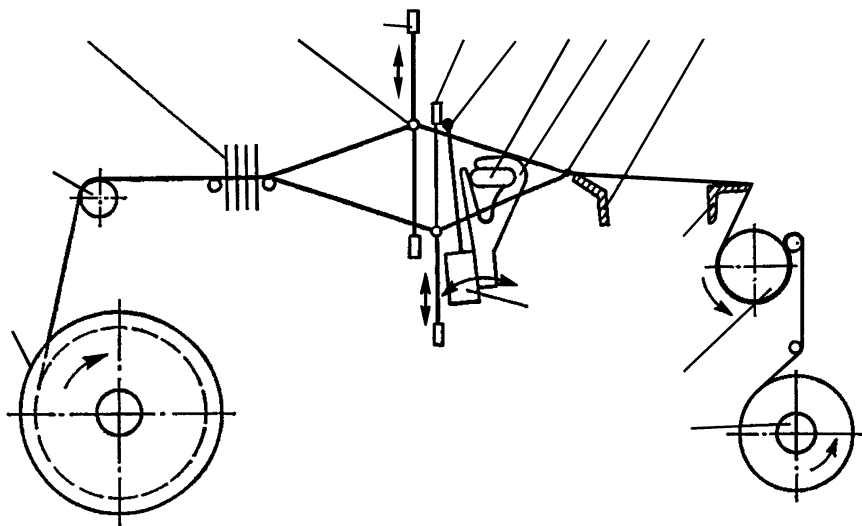
□uksiz gilam mahsulotlari – polos, sholchalar oddiy to'quv dastgohlarida maxsus tayyorlangan tanda va arqoq i□laridan foydalanib tayyorlanadi.

Keyingi yillarda gilam mahsulotlari ishlab chiqarishning yangi usuli — to'qima asosiga tuk yoki i□ halqalaridan yopishtirish usulida gilam tayyorlash texnologiyasi yaratilgan.

1.5. □o'quv dastgohida to'qimaning shakllanishi va unda qatnashadigan mexanizmlar

□o'qima to'quv dastgohida ikki sistema i□larning o'zaro o'rilishi natijasida hosil bo'ladi. □o'qima uzunligi bo'ylab joylashgan i□larni tanda yoki tanda i□lari, ularga tik, ya'ni to'qima eni bo'ylab joylashgan i□larni arqoq yoki arqoq i□lari deyiladi.

To'quv dastgohida to'qimaning shakllanish jarayoni quyidagicha bajariladi: tayyorlov bo'limida ohorlangan tanda i□i o'ralgan to'quv g'altagi *I* (1.3-rasm) dastgohning orqa tomoniga o'rnatiladi. □anda i□lari to'quv g'altigidan chuvalib chiqib, skalo 2 ni egib o'tib, lamel 3 va shodalar 5,6 da o'rnatilgan gula (galevo) 4 ning tirqishlaridan o'tadi. So'ngra tanda i□lari tig' 7 ning tishlari orasidan o'tadi. □ig' 6 dastgoh batan mexanizmi to'siniga qo'zg'almas qilib o'rnatilgan. □o'qimani hosil qilish uchun shodalar yordamida tanda i□larining bir qismi ko'tarilib, ikkinchisi pastga tushadi, natijada bo'shliq – homuza (□□□) hosil bo'ladi, bu bo'shliqqa moki 8 dan yoki boshqa usul bilan arqoq i□i tashlanadi.



1.3-rasm. □o'quv dastgohining texnologik chizmasi.

□ashlangan arqoq i□ini tebranma harakat qilayotgan batan 15 da o'rnatilgan tig' to'qima qirg'og'iga surib kelib siqib qo'yadi. Buning natijasida to'qimaning bir elementi hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan to'qima yo'naltiruvchi (□□□□□□□□) 12 ni egib, tortuvchi val 13 orqali yo'naltiruvchi valiklardan o'tib, to'qima o'raladigan val 14 ga o'raladi.

□o'quv dastgohida to'qima hosil qilishda quyidagi asosiy mexanizmlar qatnashadi:

- tanda i□larini vertikal tekislikda harakatga keltirib, ko'tarilgan va pastga tushirilgan i□lar orasida bo'shliq – homuzga hosil qiluvchi mexanizm;

- hosil bo'lgan homuzaga moki yoki boshqa usulda arqoq tashlovchi mexanizm;

- tashlangan arqoq i□ini tig' yordamida to'qima qirg'og'iga ji□slovchi (siqib qo'yuvchi) – batan mexanizmi;

- hosil bo'lgan to'qimani tortib olib maxsus valga o'rovchi mexanizm – mato rostlagich;

- tanda i□ini to'qima hosil bo'lish zonasiga ma'lum taranglikda uzatuvchi mexanizm – tanda tormozlari yoki tanda rostlagichlari.

□o'quv jarayonidagi to'qimalarda nuqsonlar bo'lmasligini quyidagi avtomatik moslamalar nazorat qiladi:

– tanda kuzatuvchi – to‘quv dastgohida yakka tanda i□i uzilganda, dastgohni avtomatik ravishda to‘xtatib, to‘qimada „tanda yetishmaslik“ nuqsoni bo‘lmasligining oldini oladi;

– arqoq nazoratchilari – to‘quv dastgohida arqoq i□i uzilganda dastgohni to‘xtatib, to‘qimada „arqoq yetishmaslik“ nuqsoni bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaydi;

– moki yoki arqoq tashlagichlar homuzada to‘xtab qolsa, dastgohni to‘xtatuvchi avtomatik moslama.

□o‘quv dastgohining hamma mexanizm va qismlari elektr yuritmadan harakatga keladi.

Dastgohda to‘quv jarayoni to‘g‘ri boshlanishi uchun, ishlay boshlaganda uning bosh vali tez harakatga kelishi lozim. Dastgoh bosh vali elektr motordan tez harakatga kelishi zarur. Harakat elektr motordan dastgoh bosh valiga maxsus friksion uzatmalar yordamida beriladi.

□o‘quv dastgohi to‘xtaganda uning bosh vali tez va ma‘lum holatda to‘xtashi kerak, buni ta‘minlash uchun dastgoh bosh valiga maxsus tormozlar o‘rnatiladi.

Dastgoh avtomatik ravishda yoki uni to‘quvchi to‘xtatishi yoki harakatga keltirishi uchun u qo‘yuvchi-to‘xtatuvchi mexanizm bilan ta‘minlangan.

□o‘qimaning tashqi ko‘rinishi, xossalari va nima maqsadda foydalanilishi uning tuzilishi hamda fizik-mexanik xususiyatiga bog‘liq. □o‘qimaning tuzilishiga: to‘qimani hosil qiladigan yigirilgan i□ yoki i□lar; tanda va arqoq zichligi; o‘rilish turi va dastgohning taxtlash ko‘rsatkichlari ta‘sir qiladi.

1.6. □o‘quv dastgohlarining turlari

Barcha to‘quv dastgohlari to‘qimaning shakllanish prinsipi□iga qarab uzluksiz va davriy to‘quv dastgohlariga bo‘linadi.

Uzluksiz dastgohlar ko‘p homuzali va dumaloq bo‘lishi mumkin. Dumaloq dastgohlarda qopsimon to‘qimalar ishlab chiqarish mumkin. Ko‘p homuzali dastgohlarning tuzilishi murakkab va to‘qiladigan to‘qimalar turi cheklangan bo‘lganligi uchun to‘quvchilik amaliyotida keng tarqalmagan.

□o‘qima davriy ravishda shakllanadigan to‘quv dastgohlarining turlari ko‘p bo‘lib, ular turli ko‘rsatkichlarga qarab tasniflanadi.

Homuzaga arqoq tashlash usuli bo'yicha to'quv dastgohlari mokili va mokisiz dastgohlarga bo'linadi.

Mokisiz to'quv dastgohlari arqoq tashlagichli (mitti mokili), rapirali, pnevmatik, gidravlik va aralash usulda arqoq tashlovchi dastgohlar bo'lishi mumkin.

Mitti mokili dastgohlar ikki turga bo'linadi: arqoq tashlagich torsion (□□□□□□□□) valdan harakat oluvchi va havo yordamida harakatlanuvchi arqoq tashlagichli to'quv dastgohlari.

Rapirali dastgohlar o'z navbatida qayishqoq, birk va teleskopik rapirali bo'lishi mumkin.

Pnevmatik dastgohlar ham o'rnatilgan havo yo'naltiruvchi mexanizm turiga qarab konfuzorli yoki shakldor tig'li bo'lishi mumkin.

Rapirali va pnevmatik to'quv dastgohlari bir fazali – dastgoh bosh vali bir marta aylanganda bitta arqoq tashlovchi yoki ikki fazali – ikkita arqoq tashlaydigan dastgohlar bo'lishi mumkin.

O'rnatilgan homuza hosil qiluvchi mexanizm turiga qarab, kulachokli, shoda ko'taruvchi, karetkali va jakkard mashinali dastgohlar bo'lishi mumkin.

Kulachokli homuza hosil qiluvchi mexanizm eng oddiy mexanizm bo'lib, bosh va ayrim mayda naqshli o'rilishli to'qimalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Karetkali homuza hosil qiluvchi mexanizm raportdagi i□lar soni tanda va arqoq bo'yicha ko'p bo'lgan o'rilishlar to'qishda ishlatiladi.

Jakkard mashinali to'quv dastgohlaridan yirik naqshli o'rilishlardan to'qimalar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Ishlab chiqariladigan to'qimalarning nimaga ishlatilishiga qarab dastgoh oddiy va maxsus to'qimalar ishlab chiqarishga mo'ljallangan bo'lishi mumkin. Oddiy to'qimalarga kiyim-kechak va uy-ro'zg'orbop to'qimalar to'qiydigan dastgohlar kiradi.

Maxsus dastgohlarda texnik maqsadda foydalaniladigan matolar, tukli matolar va boshqalar ishlab chiqariladi.



Nazorat savollari

1. □o'qima deb nimaga aytiladi?
2. □o'qima shakllanishida to'quv dastgohida qanday amallar bajariladi?
3. □o'qima shakllanishida qatnashadigan to'quv dastgohining asosiy mexanizmlarini ayting.

4. □o‘qimaning tuzilishini aniqlovchi asosiy omillarni ayting.
5. □olaviy tarkibi bo‘yicha qanday to‘qima turlari mavjud?
6. Paxta to‘qimalarni tasniflashda asosiy omil qilib nima olinadi?
7. Shoyi to‘qimalarni tasniflashda asosiy omil qilib nima olinadi?
8. □o‘qimalarning mexanik xossalariga nimalar kiradi?
9. □anda bo‘yicha o‘rilish rapporti deb nimaga aytiladi ?
10. Arqoq bo‘yicha o‘rilish rapporti deb nimaga aytiladi ?
11. □o‘qimani taxtlash rasmi deb nimaga aytiladi, uni tashkil etuvchi elementlarini ta’riflang.
12. □o‘quv o‘rilishlarini ta’riflovchi qanday ko‘rsatkichlarni bilasiz?
13. Bosh o‘rilishlarga qanday o‘rilishlar kiradi?
14. □o‘qimani taxtlash dasturi qanday elementlardan iborat?
15. Abrli gazlamalarga qanday to‘qimalar kiradi?
16. Xonatlas gazlamasining o‘ziga xos jihatlarini ayting.
17. Gilam va gilam mahsulotlarini ishlab chiqarishning o‘ziga xos tomonlari nimalardan iborat?
18. Gilam ishlab chiqarishning qanday usullari mavjud?
19. □anda i□lar bilan bog‘liq to‘qimada qanday nuqsonlar sodir bo‘lishi mumkin?
20. Arqoq i□lar bilan bog‘liq to‘qimada qanday nuqsonlar sodir bo‘lishi mumkin?
21. □o‘quvchilikda ishlatiladigan i□larning yo‘g‘onligi va ingichkaligini ta’riflovchi ko‘rsatkichlarni ayting.
22. Iplarning absolut va nisbiy pishiqligini qanday ko‘rsatkichlar belgilaydi.
23. □o‘quv dastgohlarining qaysi turlarida to‘qima uzlukli va qaysi turlarida uzluksiz shakllanadi?
24. Arqoq tashlash usuli bo‘yicha to‘quv dastgohlari qanday turlarga bo‘linadi?
25. Ishlab chiqariladigan to‘qimalar nima maqsadda foydalanilishiga qarab dastgohlar qanday turlarga bo‘linadi?

2.1. Burchak va aylanma tezlik haqida tushuncha

Harakatlanuvchi qattiq jismning ikki nuqtasi doimo qo'zg'al-may tursa, uning bunday harakati qo'zg'almas o'q atrofidagi aylanma harakat deyiladi.

Mashina va dastgohlarning ko'p qismlari aylanma harakatda bo'ladi, jumladan, tishli g'ildiraklar, shkiplar, eksentriklar, vallar va boshqalar.

$O_1 O_2$ o'q atrofida aylanayotgan jismning A nuqtasi radiusi r ga teng aylana chizsin: $O_1 A = r$. Jismning burchak tezligi o'zgarmas ($\omega = \text{const}$) bo'lganda tekis aylanish yuz beradi. Buriish burchagi bu holda quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\gamma = \omega \cdot t.$$

Jism o'z o'qi atrofida aylansa, uning nuqtalari radiusi r nuqtalardan aylanish o'qigacha bo'lgan masofaga teng aylana bo'ylab siljiydi, deyiladi.

$v_A = \frac{S_A}{t} = \frac{2\pi n r}{\pi n t} = \frac{2\pi r}{t}$ yo'lni o'tgan A nuqtani ko'rib chiqamiz. Ayni holda S yo'lni burilish burchagi bilan aylana radiusining ko'paytmasi sifatida aniqlash mumkin, ya'ni $S = r \cdot \varphi$.

Nuqta A aylana bo'ylab bir marta o'tsa: $S = 2\pi r$, n marta aylanganda esa $S = 2\pi r n$ bo'ladi.

Bu holda A nuqtaning aylanish tezligini quyidagicha aniqlash mumkin:

bunda: t – vaqt, sekund.

$$\text{Lekin } \omega = \frac{\pi n}{30}, \text{ bunda } v = \frac{\pi n}{30} \cdot r = \omega \cdot r.$$

Bu tezlik aylanaga urinma yo'nalgan bo'ladi.

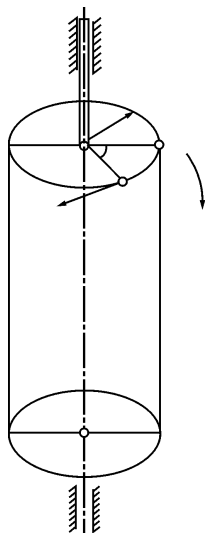
$O_1 O_2$ atrofida aylanayotgan jismni ko'rib chiqamiz (2.1-rasm). A nuqta r radius bilan aylana chizadi:

$$r = O_1 A.$$

Aylanayotgan A nuqta t vaqt oralig'idan keyin A_1 vaziyatni oladi hamda OA va O_1A_1 to'g'ri chiziqlar orasida burchak φ hosil bo'ladi. φ – jismning burilish burchagi deb ataladi.

Burilish burchagi φ jismning ma'lum bir vaziyatiga mos keladi va radianda o'lchanadi.

Burilish burchagining o'zgarishi burchak tezlik bilan aniqlanadi. Burilish burchagi orttirmasining shu orttirma sodir bo'lgan vaqt t ga nisbati aylanayotgan jismning o'rtacha burchak tezligi ω deb ataladi.



rad/s

Burchak tezligi ω bilan chastota n orasidagi bog'lanishni quyidagicha aniqlash mumkin. Aylanayotgan jismning bir aylanishda burilish burchagi 2π radianga teng. 1 minutda n aylanishda burilish burchagi $2\pi n$ ni tashkil etadi. □egishlucha, burchak tezlik n aylanishdagi burilish burchagini 60 ga bo'lish orqali aniqlanadi:

$$\omega = \frac{2\pi n}{60} = \frac{\pi n}{30}.$$

2.1-rasm. Jismning qo'zg'almas o'q atrofida aylanishi.

Aylanaga urinma yo'nalgan nuqtaning tezligi aylanma tezlik ω deyiladi. Aylanma tezlik radiusga proporsionaldir.

2.2. Dastgohlarda harakat uzatish turlari

□o'quv dastgohlari ma'lum ish bajaradigan mexanizm va detallardan tashkil topgan. Dastgoh mexanizmlarini harakatlantirish uchun dastgohlarga dvigatellar o'rnatilgan. Energiya dvigateldan mexanizmlarga maxsus qurilma (uzatma) orqali uzatiladi.

Dvigateldan ish organlariga harakat uzatuvchi mexanizmlarga *uzatma* deyiladi.

□o'quv dastgohlarida ishlatiladigan mexanizmlar konstruksiyasiga qarab: richagli, kulachokli, shesternali, vintli va ponali,

friksion, egiluvchan zvenoli, gidravlik, pnevmatik, elektr mexanizmlarga bo‘linadi.

Har bir tur uzatma uzatish tezligi va uzatish soni bilan xarakterlanadi. □ezlik:

$$v = \frac{\pi dn}{60},$$

bunda: d – yetakchi yoki yetaklanuvchi zvenoning diametri,
 n – mos ravishda vaqt birligidagi aylanishlar chastotasi.

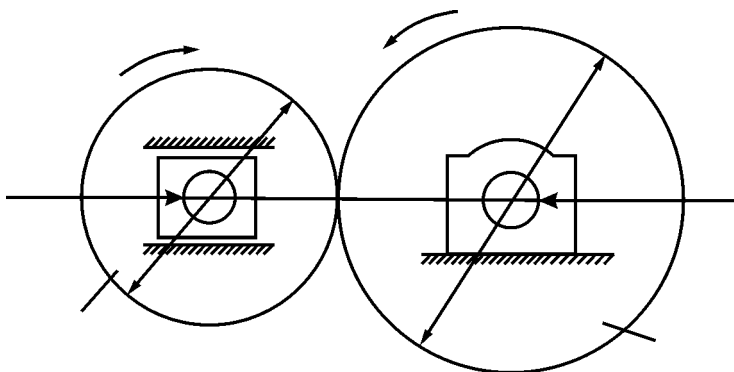
Har qaysi uzatish mexanizmida ikkita asosiy: yetakchi va yetaklanuvchi zveno bo‘ladi. Ko‘p pog‘onali uzatmalarda yetakchi zveno bilan yetaklanuvchi zveno orasiga oraliq zveno joylash-tiriladi.

Yetakchi zveno aylanish chastotasining yetaklanuvchi zveno aylanish chastotasiga nisbati ($n_1 : n_2$) *uzatish soni* deb ataladi.

2.3. Friksion uzatmalar

Friksion uzatmalar friksion katoklar 1 va 2 (2.2-rasm) ham-da ular tegib turgan (kontaktda bo‘lgan) joyda bir-biriga Q kuch bilan siqilishi natijasida hosil bo‘ladigan ishqalanish kuchidan foydalanishga asoslangan. Katoklarni bir-biriga siqish uchun zarur bo‘lgan kuch vintlar, prujinalar, yuk og‘irligi yoki mashina va mexanizmlarning o‘z og‘irligi hisobiga hosil bo‘ladi.

Friksion uzatmalarning afzalliklari quyidagilardan iborat: oddiy tuzilgan, ravon, shovqinsiz ishlaydi, uzatish sonini ravon



2.2-rasm. Friksion uzatma.

(pogʻonasiz) oʻzgartirish yoʻli bilan uzatishni amalga oshirish mumkin; friksion katoklar bir-biriga nisbatan sirpanadi, bu esa harakatga keltirilayotgan mexanizm detallarini sinishdan saqlaydi. Kamchiliklari: uzatiladigan quvvat kattaligi cheklangan, vallar va vallarning tayanchlariga katta kuch tushadi, katoklar oʻzaro sirpanishi oqibatida uzatish soni oʻzgarib turadi; katoklar ortiqcha yeyiladi, buning oqibatida uzatma bir oz shovqin chiqarib ishlaydi; foydali ish koeffitsiyenti nisbatan kichik.

Yetakchi va yetaklanuvchi zvenolar orasida sirpanish boʻlmagan holda uzatmaning uzatish soni quyidagicha aniqlanadi:

$$i = \frac{n_2}{n_1} = \frac{D_2}{D_1}.$$

Ammo friksion uzatma ishlaganda hamma vaqt sirpanish yuz beradi. Sirpanish miqdori uzatmaning konstruksiyasi, kuch va boshqa omillarga bogʻliq.

Yetaklanuvchi val burchak tezligining pogʻonali oʻzgarishini taʼminlaydigan friksion uzatmalar *variatorlar* deb ataladi.

□oʻquv dastgohida friksion uzatma bosh valga elektr dvigateldan harakat uzatuvchi vosita boʻlib xizmat qiladi.

2.4. Shesternali uzatmalar

Mashinasozlikda eng koʻp tarqalgan uzatmalar shesternali (tishli) uzatmalardir. Ularning asosiy afzalliklari quyidagilar: FIK yuqori, ixcham, ishonchli ishlaydi, ishlatish oddiy, uzatish soni oʻzgarmas, uzatadigan quvvatlar diapozoni katta (kilovattning minglarcha ulushlaridan to oʻn minglarcha kilovattgacha). Shesternali uzatmalarning asosiy kamchiliklariga ularni tayyorlashning nisbatan murakkabligi (maxsus jihozlar va asboblarning zarurligi) va noaniq tayyorlanganida katta tezlikda shovqin chiqarib ishlashi kiradi. Yetakchi va yetaklanuvchi vallarning oʻqlari orasidagi masofa katta boʻlganida shesternali uzatmalar juda besoʻnaqay boʻlib chiqadi va bunday hollarda ulardan foydalanish samarasiz boʻladi.

Yetakchi va yetaklanuvchi vallar geometrik oʻqlarining bir-biriga nisbatan vaziyatiga qarab tishli uzatmalar quyidagi xillarga boʻlinadi:

– parallel oʻqli vallarda ishlatiladigan silindrik gʻildirakli uzatmalar;

– vallarning o‘qlari fazoda ayqash joylashganda ishlatiladigan vintsimon, g \square oid g‘ildirakli va chervyakli uzatmalar.

Silindrik tishli g‘ildiragi bo‘lgan uzatmalar eng keng tarqalgan. \square ishlarning yasalishiga qarab to‘g‘ri, qiya va shevron tishli g‘ildiraklar (shesternalar) bo‘ladi.

Silindrik tishli shesternalar ichki va tashqi ilashishli bo‘lishi mumkin.

Konussimon g‘ildiraklar to‘g‘ri tishli, qiya tishli va egri tishli qilib tayyorlanadi.

Konstruksiyasiga qarab quyidagi tishli uzatmalar bo‘ladi: ochiq uzatmalar (korpusga joylanmagan; chang va iflosliklar ta‘siridagi uzatmalar) va yopiq uzatmalar (maxsus korpusga joylangan, tashqaridan chang kirishdan himoyalangan va korpusdagi moy vannasidan doimo moylanib turadigan yoki tishlarning ilashgan joyiga tushgan moy bilan moylanib turadigan uzatmalar).

\square ishli g‘ildiraklarni tayyorlashda talab etilgan aniqlik ularning aylanma tezligiga juda ham bog‘liq. Aniqlik yetarlicha bo‘lmaganida va tezlik katta bo‘lganida tishli g‘ildirak ancha shovqin chiqarib ishlaydi, tishlarga esa qo‘shimcha (dinamik) kuch tushadi.

Shesternali uzatmalarning kinematikasi, 2.3-rasmda silindrik tishli uzatmalarning sxemalari tasvirlangan. Yetakchi valga o‘tqazilgan shesternalardan birining tishi juft g‘ildirakning botig‘iga kiradi. Aylanayotgan yetakchi g‘ildirakning tishi yetaklanuvchi g‘ildirakni biror burchakka burilishga majbur qiladi, shundan keyin tishlarning ikkinchi va hokazo juftlari ilashishga kiradi. Shunday qilib, yetaklanuvchi g‘ildirak uzluksiz aylanma harakatga keltiriladi.

Uzatmaning uzatish soni. Yetakchi va yetaklanuvchi g‘ildiraklar bir-biridan ancha uzoq masofada joylashgan holda harakat faqat 2 tishli g‘ildirak bilan uzatilganda ular juda qo‘pollashib ketadi. \square alab etilgan uzatish sonini parallel vallarga o‘tqazilgan ko‘p sonli g‘ildiraklar yordamida uzatgan ma‘qul. Yetakchi valga diametri d_1 bo‘lgan tishli g‘ildirak, yetaklanuvchi valga diametri d_4 bo‘lgan g‘ildirak o‘tqazilgan.

Aynan o‘shanday ilashish qadamili, d_2 va d_3 diametrlil g‘ildiraklar *oralik g‘ildiraklar* deb ataladi.

Birinchi juftning uzatish soni $i_{12} = \frac{z_2}{z_1}$.

Ikkinchi juftniki $i_{23} = \frac{z_8}{z_2}$.

Uchinchi juftniki $i_{34} = \frac{z_4}{z_3}$.

Har qaysi uzatish sonlarini ko'paytirib, quyidagini topamiz:

$$i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} = \frac{z_2 \cdot z_8 \cdot z_4}{z_1 \cdot z_2 \cdot z_3} = i_{14}.$$

Hosil qilingan natija uzatmaning umumiy uzatish soni:

bo'ladi.

Aytilganlardan shu narsa kelib chiqadiki, oraliq g'ildiraklari bor tishli g'ildiraklar ketma-ketlik qatorining umumiy uzatish soni tashkil etuvchi uzatmalar xususiy uzatish sonlarining ko'paytmasiga teng bo'lar ekan.

Oraliq g'ildiraklar umumiy uzatish sonini o'zgartirmaydi, lekin yetaklanuvchi valning aylanish yo'nalishiga ta'sir qiladi: oraliq g'ildiraklar soni juft bo'lganda yetakchi va yetaklanuvchi g'ildiraklar qarama-qarshi yo'nalishda, toq bo'lganida esa bir xil yo'nalishda aylanadi.

Qo'pol va og'ir ikki g'ildirak o'rniga berilgan uzatish sonini saqlagan holda kichik tishli g'ildiraklardan foydalanilganda uzatma yengillashadi, ixchamlashadi va yetaklanuvchi g'ildirakning aylanish yo'nalishini o'zgartirishga imkon beradi.

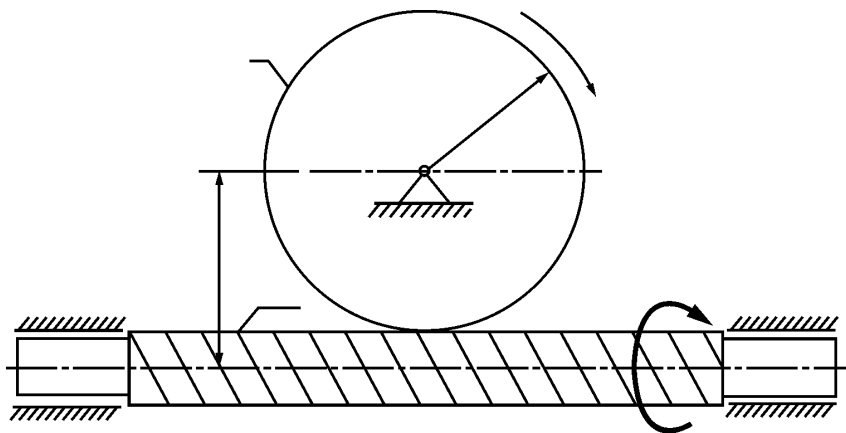
Bir juft tishli g'ildirak bilan uzatish soni katta (odatda, $i_{\max} > 10$) bo'lgan uzatma yasashning iloji yo'q. Katta uzatish sonlarini hosil qilish uchun ko'p pog'onali uzatma deb yuritiladigan uzatmadan foydalaniladi.

Uzatmaning uzatish soni i_{14} quyidagi mulohazalar asosida aniqlanadi:

$$i_{12} = \frac{z_2}{z_1}; \quad i_{23} = \frac{z_4}{z_3}; \quad i_{34} = \frac{z_6}{z_5}.$$

Bu tengliklarni o'zaro ko'paytirib, quyidagini hosil qilamiz:

$$i_{14} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} = \frac{z_2 \cdot z_4 \cdot z_6}{z_1 \cdot z_3 \cdot z_5}.$$



2.3-rasm. Chervyakli uzatma:

1 – chervyak; 2 – chervyak g'ildiragi.

Shunday qilib, ko'p pog'onali uzatmaning umumiy uzatish soni uzatmaga kiradigan alohida tishli g'ildiraklar juftlari uzatish sonlarining ko'paytmasiga teng.

Chervyakli uzatmalar. O'qlari kesishadigan vallar orasida harakat uzatish uchun chervyakli uzatmalardan foydalaniladi. Valga o'tqazilgan (yoki val bilan yaxlit ishlangan) chervyak (vint) boshqa valga o'tqazilgan chervyak g'ildiragini aylantiradi (2.3-rasm).

Chervyakli uzatma tishli-vintli uzatmalar deb ataladigan uzatmalar jumlasiga kiradi, chunki ularda ham tishli, ham vintli uzatmalarga xos belgilar bo'ladi.

Chervyak ham vint kabi qadami p va yo'li S (ko'p kirimli chervyaklar uchun) bilan xarakterlanadi:

$$S = p \cdot z_1,$$

bunda: z_1 – chervyakning kirimlari soni,

Chervyakli juftning uzatish sonini aniqlaymiz. Chervyak aylanganda ilgarilanma harakatlanadigan g'ildirakning chiziqli tezligi:

$$v_1 = S \cdot \frac{\omega_1}{2\pi},$$

bunda: ω – chervyakning burchak tezligi; n_1 – chervyakning aylanish chastotasi.

Chervyak g'ildiragining boshlang'ich aylanasidagi chiziqli tezligi:

$$v_2 = \frac{d_2 \omega_2}{2} = \frac{\pi d_2 n_2}{60},$$

bunda: d_2 – chervyak g'ildiragi boshlang'ich aylanasining diametri;

ω_2 – g'ildirakning burchak tezligi, n_2 – g'ildirakning aylanish chastotasi. Bu aynan bir xil tezlik, ya'ni $v_1 = v_2$ bo'lgan hol uchun.

$$S n_1 = \pi d_2 n_2, S \omega_1 = \pi d_2 \omega_2; \text{ uzatish soni } i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{\pi d_2}{S} \text{ bo'ladi.}$$

Bu ifodaga g'ildirak aylanasini uzunligining qiymati $\pi d_2 = z_2 P$ va yo'lining qiymati $S = z_1 P$ ni qo'yib, quyidagini hosil qilamiz:

bunda: z_1 – chervyakning kirimlarni soni; z_2 – g'ildirak tishlarining soni.

Chervyakli uzatmadan mashinasozlikning turli sohalarida keng foydalaniladi. Bunga sabab, u qator afzalliklarga ega:

- 1) ravon va shovqinsiz ishlaydi;
- 2) uzatmaning gabarit o'lchamlari ancha kichik bo'lishiga qaramay, katta uzatish sonlari hosil qilish mumkin.

Chervyakli uzatmalarning uzatish sonlari $i = 5 \square 500$ orasida. Kuch uzatmalarida foydalaniladigan uzatish sonlari diapazoni $i = 10 \square 80$ (ba'zan, 120 gacha) atrofida;

3) ixcham. Yuqorida chervyakli uzatmaning uzatish soni $i = z_2/z_1$ ekanligi ko'rsatilgan. Shunday qilib, $i = 100$ bo'lgan sonini bir kirimli chervyak va tishlari soni $Z_2 = 100$ bo'lgan g'ildirak bilan hosil qilish mumkin. Shu misoldan ko'rinib turibdiki, uzatishlar soni katta bo'lgan chervyakli uzatma shunga mos tishli uzatmalardan ancha ixcham bo'ladi;

4) o'z-o'zidan tormozlanish xossasi bo'lgan uzatma tayyorlash imkoni bor. Bu xossa shundan iboratki, harakatni chervyakdan faqat chervyak g'ildiragiga uzatish mumkin, bu esa yuk ko'tarish qurilmalarida juda muhim, chunki harakatlantirish

dvigateli to'xtatilganda tormozga hojat bo'lmaydi. Bu holda yuk chervyak g'ildiragiga mahkamlangan barabanga o'ralgan trosda osilganicha turadi.

Chervyakli uzatmaning kamchiliklari quyidagilardan iborat:

1) FIK nisbatan kichik ($0,5 \leq 0,85$). Chervyakli uzatmada FIK, odatda, tishli juftlarnikiga qaraganda kichik bo'ladi, bunga sabab chervyak va g'ildirakning tutashgan profillari kuch ta'sirida bir-biriga nisbatan siljishi tufayli katta isroflar paydo bo'ladi. Ko'p kirimli chervyaklari bor uzatmalarda chervyaklar juda sifatli tayyorlangandagina $\eta = 0,95$ bo'lishiga erishiladi;

2) ishqalanish natijasida uzatma kuchli qiziydi. Chervyakli uzatmani sovitib turish uchun qovurg'ali devorchalari bo'lgan moy rezervuarlardan va boshqa sovitish usullaridan foydalaniladi;

3) tishli uzatmalardagiga qaraganda ancha kam quvvat uzatiladi.

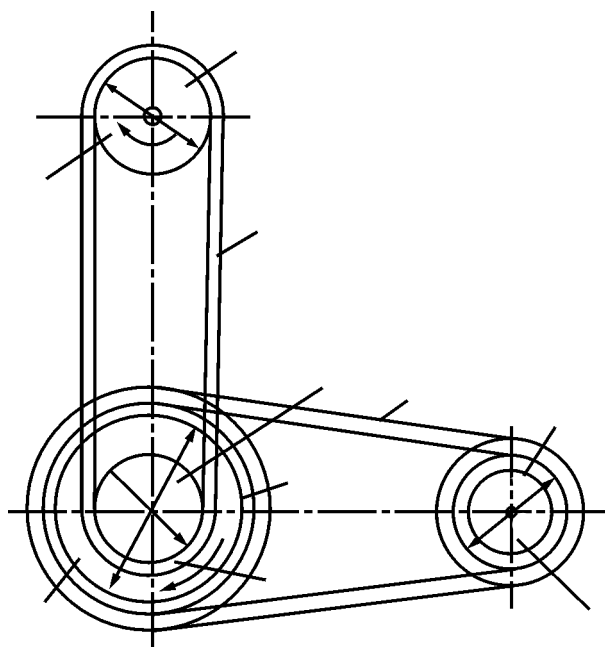
Chervyakli uzatmalar chervyakning kirimlar soni bilan (bir, ikki, uch va ko'p kirimli chervyaklar), chervyak valining joylashishi (chervyak g'ildiragiga nisbatan yuqorida, pastda va yonboshda joylashishi) bilan bir-biridan farq qiladi.

Mashinasozlikda, shu jumladan, to'qimachilikda silindrik chervyakli uzatmalar eng ko'p ishlatiladi.

2.5. Egiluvchan elementli uzatmalar

□asmali uzatmalar. Bir val bilan ikkinchi val orasidagi masofa ancha katta bo'lganida ular orasida aylanma harakatni shkvil bilan egiluvchan jismning ishqalanish kuchidan foydalanib, egiluvchan bog'lanish yordamida uzatish mumkin. □asmalar (2.4-rasm) egiluvchan bog'lanish vazifasini bajaradi. □asmaning ko'ndalang kesimi shakliga qarab yassi tasmali, ponasimon tasmali va doiraviy tasmali uzatmalar bo'ladi.

□asmali uzatma shkvil deb ataladigan ikkita g'ildirak: (yetakchi va yetaklanuvchi) va ularni qamrab oluvchi berk (cheksiz) tasmadan iborat bo'ladi. Aylanayotgan yetakchi shkvil ishqalanish kuchi tufayli yetaklanuvchi shkvilni aylanishga majbur etadi. Shkvil bilan tasmaning tegishib turgan sirtlaridagi ishqalanish kuchi tasma taranglanganda hosil bo'ladi.



2.4-rasm. Tasmali uzatma.

1, 3, 4, 6 – shkiqlar; 2, 5 – tasmalar.

Yassi tasmalardan foydalanilganda markazlararo masofa katta (15 m gacha, baʼzan undan ham ortiq) boʻlganida ham harakatni uzatish mumkin.

Yassi tasmalar charmdan, i□, jun, i□ak va sintetik tolali toʻqimalardan yaxlit tikilib, rezina qoʻshib ishlanadi, ponasimon tasmalar kord toʻqima va kord shnurlardan tayyorlanadi. Yassi tasmalarni yelimlab, tikib yoki qistirib biriktirish mumkin.

Yassi tasmali uzatmalarning markazlararo masofasi doimiy (oʻzgarmaydigan) va rostlanadigan (oʻzgaruvchan) boʻladi. Birinchi holda zarur taranglikni saqlab turish uchun tasma choʻzila borgan sari uni vaqt-vaqti bilan qayta tikiladi (oddiy uzatma) yoki tasmani bosib turadigan qoʻshimcha shkiqlar qoʻyiladi (taranglovchi rolikli uzatma).

Yassi tasmali uzatmalarning afzalliklari quyidagilardan iborat: konstruksiyasi oddiy va arzon; ravon ishlaydi; zarblarni yumshata oladi (tasma elastik boʻlganligi tufayli) va tasodifiy nagruzkalarda (tasma shataksirab qolganida) harakatlantiriblayotgan mexanizmlarni sinishdan saqlaydi; yetakchi va

yetaklanuvchi vallar o'qlari orasidagi masofa ancha katta bo'lganda ham quvvat uzatishga imkon beradi; shovqinsiz ishlaydi (tishli uzatmaga qaraganda); qarab turish va xizmat ko'rsatish oson.

K a m c h i l i k l a r i : uzatish soni o'zgaruvchan; gabaritlari ancha katta; tasma cho'zilib qoladi, bu esa markazlararo masofa o'zgarmas bo'lganida uni qayta tikish yoki taranglash moslasidan foydalanish zaruriyatini tug'diradi.

Yassi tasmali uzatmalar quyidagi turlarga bo'linadi: ochiq – vallari parallel; ayqash – vallari parallel bo'lmagan; yarim ayqash, burchakli va boshqalar.

Uzatish sonini aniqlash uchun yetakchi va yetaklanuvchi shkivlarning aylana tezliklarini bilish kerak. Yetakchi shkivning aylana tezligi:

$$\vartheta_1 = R_1 \cdot \omega_1 = D_1/2 \cdot \omega_1.$$

Yetaklanuvchi shkivning aylana tezligi:

$$\vartheta_2 = D_2/2 \cdot \omega_2.$$

Agar tasmaning shkivda sirpanishi hisobga olinmasa, ya'ni shkivning aylana tezligi taxminan tasmaning chiziqli tezligiga teng, deb faraz qilinsa, $\vartheta_1 = \vartheta_2$ bo'ladi.

Binobarin, $i = \omega_1 / \omega_2 = n_1 / n_2 = D_2 / D_1$.

Amalda tezliklar o'zaro teng bo'lmaydi, chunki hamma vaqt tasmaning shkivda elastik sirpanishi deb ataladigan sirpanish mavjud bo'ladi.

Elastik sirpanish son jihatdan yetaklanuvchi shkiv tezligining nisbiy kamayishi bilan ifodalanadi:

$$\varepsilon = \frac{\omega'_2 - \omega_2}{\omega_2},$$

bunda ω'_2 – yetaklanuvchi shkivning nazariy burchak tezligi;

– yetaklanuvchi shkivning haqiqiy burchak tezligi.

Sirpanishni hisobga olsak:

$$v_2 = (1 - \varepsilon) \cdot v_1,$$

bunda: ε – sirpanish koeffitsiyenti ($\varepsilon = 0,01 - 0,03$).

Binobarin,

$$i = \omega_1 / \omega_2 = D_2 / (1 - \varepsilon) \cdot D_1.$$

□asmali uzatma kuch bilan ishlaganda albatta elastik sirpanish yuz beradi. Uni uzatma o‘ta kuchlanganda hosil bo‘ladigan, shataksirash deb ataladigan zararli sirpanish bilan chalkashtirib bo‘lmaydi.

Ponasimon tasmali uzatma. Ponasimon tasmali uzatma yassi tasmali uzatmalarga qaraganda quyidagi afzalliklarga ega:

– ancha katta (7 va 10 gacha) uzatish nisbatlari hosil qilishi mumkin;

– markazlararo masofa kichik bo‘lganda foydalanish mumkin;

– har qanday vaziyatda (hatto vallar vertikal joylashganda ham) uzatma ishonchli ishlaydi;

– taranglash roliklaridan foydalanmay turib, bitta uzatma bilan bir necha yetaklanuvchi valni aylantirish mumkin;

– yetaklanuvchi val burchak tezligini pog‘onali rostlash mumkin;

– tasmalar qistirib biriktirilmaganligi uchun ancha ravon ishlaydi;

– uzatma ixcham bo‘lganligidan uni to‘sisish birmuncha oson;

– bitta tasma uzilganda ham uzatma ishlayveradi, chunki ponasimon tasmalar ancha katta kuchlanishga yo‘l qo‘yadi, shuning uchun qolgan tasmalar zarur quvvatni uzata oladi.

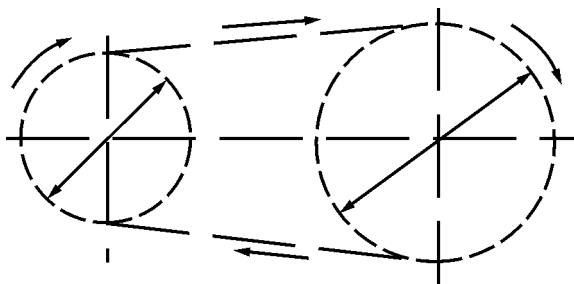
Hozirgi vaqtda ponasimon tasmali uzatma tishli g‘ildirakdan keyin eng ko‘p tarqalgan uzatmadir.

Ponasimon tasmali uzatmaning har qaysi tasmasi berk tasmadan iborat. □asmani shkivga kiydirish va shkivdan chiqarish, tarangligini rostlash qulay bo‘lishi uchun shkivlardan biri val o‘qiga perpendikular siljiy oladigan qilib o‘rnatiladi. □o‘g‘ri o‘rnatilgan tasma shkiv novining yon yoqlariga ji□s tegib turishi, chetidan chiqib va nov tubiga tegib turmasligi kerak.

□asmali uzatmaning uzatish soni: bilan aniq-lanadi.

Zanjirli uzatmalar. Zanjirli uzatma oraliq zvenoli (egiluvchan bog‘lanishli) uzatmalar qatoriga kiradi.

Zanjirli uzatma (2.5-rasm) ikkita (yoki undan ortiq) yulduzchani (tishi maxsus profilli g‘ildirakni) qamrab oluvchi berk



2.5-rasm. Zanjirli uzatma.

(cheksiz) zanjir yordamida amalga oshiriladi. U faqat parallel vallar orasida harakat uzatish uchun xizmat qiladi. □asmali uzatmadan farqli ravishda zanjirli uzatma tishli uzatma singari sirpanishsiz ishlaydi.

Zanjirli uzatmaning asosiy afzalliklari quyidagilar:

- ixcham;
- tasmali uzatmalardagiga qaraganda vallarga kam nagruzka tushadi;
- harakatni ancha uzoq (5 – 8 m) masofaga uzatish imkoni bor;
- bitta zanjir bilan bir nechta valga harakat uzatish mumkin;
- uzatmaning FIK nisbatan katta (0,98 gacha).

Kamchiliklari:

- sharnirlar yeyilishi tufayli zanjirning qadami kattalashadi (zanjir cho‘ziladi), bu esa taranglash qurilmalaridan foydalanishni talab qiladi;
- unga qarab turish (moylash, rostlash, vallarning qiyshayishini bartaraf qilish) ancha murakkab;
- shovqin chiqarib ishlaydi.

Mashinasozlikda, shu jumladan to‘qimachilikda ishlatiladigan zanjirlar bajaradigan ishining xarakteriga qarab, uch asosiy guruhga bo‘linadi: harakatlantiruvchi, yuk ko‘taruvchi va tortuvchi zanjirlar. Har qaysi guruh o‘z navbatida konstruktiv belgilariga qarab turlarga bo‘linadi. Quyida faqat harakatlantiruvchi zanjirlar ko‘rib chiqiladi. Ulardan rolikli, vtulkali va tishli (shovqin chiqarmaydigan) zanjirlar eng ko‘p tarqalgan.

Rolikli zanjirlar ikki qator – ichki va tashqi plastinalardan iborat. □ashqi plastinalarga o‘qlar yasalgan bo‘lib, ular ichki

plastinalarga presslangan vtulkalarda o'tqazilgan. Vtulkaga ish roliklari o'tqazilgan bo'lib, ishlash jarayonida yulduzcha tishlarida yumalaydi. Vtulkali zanjirlar ham shunga o'xshash konstruksiyali, ammo rolisiz bo'ladi. Vtulkali va rolikli zanjirlar bir qatorli va ko'p qatorli bo'ladi. Ularning chegaraviy tezligi $v \leq 15$ m/sekund.

□ishli zanjirlarda yulduzchalar tishlarining profiliga mos keladigan maxsus profilli plastinalar bo'ladi.

2.6. Richagli, kulachokli va eksentrikli mexanizmlar

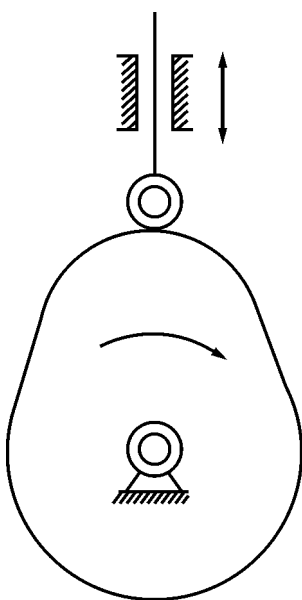
□o'quv dastgohlarida ilgari lanma-qaytma va tebranma harakat olish uchun richagli, kulachokli va eksentrikli mexanizmlardan keng foydalaniladi.

Richagli mexanizmlar hozirgi zamon mashina va mexanizmlarida sterjenli mexanizmlar deb ham aytiladi. □o'quv dastgohi bosh valining aylanma harakatini batanning tebranma

harakatiga aylantirish uchun to'rt zvenoli (sterjenli) mexanizmdan foydalaniladi. Bu mexanizm tarkibida bitta krivoshi□, bitta shatun bo'lgani uchun u krivoshi□-shatunli mexanizm deb ham ataladi.

Kulachokli mexanizm, asosan, 4 zvenodan: qo'zg'almas zveno, qo'zg'almas o'q atrofida aylanuvchi kulachok, rolik va to'g'ri chiziq yoki yoy bo'ylab harakat qiluvchi shtanga (turtkich)dan iborat.

Odatda, kulachokli mexanizmda shtanga o'rnatilgan rolik kulachok profili bilan shtanga orasidagi ishqalanishni kamaytirish uchun xizmat qiladi. Kulachokli mexanizmlar tarkibiga kiruvchi shtangalar kulachok profiliga doimo tegib turishi uchun shtanga maxsus prujina yordamida profilga siqib qo'yiladi (2.6-rasm). Bunday biriktirish usuli kuch bilan biriktirish deb ataladi.



2.6-rasm. Kulachokli mexanizm:

- 1 – o'q;
2 – kulachok;
3 – rolik;
4 – shtanga.

Mexanizmning kuch bilan biriktirilgan zvenolari, ko'pincha, biriktiruvchi kuch o'zgarib turganidan birikma uncha puxta bo'lmaydi. Bunday mexanizmlar zamonaviy to'quv dastgohlarida to'qima hosil qiluvchi va batan mexanizmlarida keng qo'llaniladi.

Kulachok profili aylana bo'lsa, **ekssentrik** deb ataladi. Kulachok va ekssentriklar yuqori sifatli po'latdan tayyorlanadi. Kulachok profilini tayyorlash murakkabligi kulachokli mexanizmlarning kamchiligi hisoblanadi.

2.7. □ormoz va muftalar

□o'quv dastgohlarida tormozlardan keng foydalaniladi. Ularning asosiy vazifasi dastgoh bosh valini tez va ma'lum holatda to'xtatishdan iborat. □ormozlar to'quv dastgohida o'rnatiladigan uzatuvchi va taranglovchi mexanizmlarda ham ishlatiladi.

□o'quv dastgohlarida asosan avtomobillarga o'rnatiladigan kolodkali yoki po'lat tasmali tormozlar ishlatiladi, ayrim hollarda qarshilik kuchini ko'paytirish maqsadida murakkab tormozlar ham ishlatilishi mumkin.

Muftalar, asosan, vallar, trubalar, sterjenlar va boshqa detallarni biriktirish uchun xizmat qiladi. Ba'zi hollarda uzatilayotgan harakat miqdorini cheklash uchun mashinalarning uzatmalariga muftalar o'rnatiladi, bunday muftalar saqlash muftalari deb ataladi.

Ba'zi muftalar vallarni bir-biriga biriktiribgina qolmay, harakatni rostlaydi ham.

Vallarni biriktirish usuliga ko'ra muftalarni quyidagi turlarga bo'lish mumkin:

1. Bir valning ikkinchi valga nisbatan o'q bo'ylab va radial yo'nalishda siljishiga yo'l qo'ymaydigan qo'zg'almas muftalar.

2. Muftalardagi oraliq detallarning elastik deformatsiyalanishi hisobiga radial va o'q bo'ylab nisbiy siljishiga imkon beradigan qo'zg'aluvchan muftalar.

3. Ishga tushirish paytida yoki mufta uzatayotgan harakat kuchi oshib ketganida ishqalanuvchi tutash sirtlarning nisbiy burilishiga imkon beradigan friksion muftalar.

Ish rejimi bo'yicha ham muftalar har xil bo'lishi mumkin.



Nazorat savollari

1. Burchak va aylanma tezliklar nima?
2. □o‘quv dastgohlarida keng qo‘llaniladigan uzatmalarning qanday turlarini bilasiz?
3. Friksion uzatmalarning qanday afzalligi va kamchiliklari bor?
4. □ishli uzatmalarning qanday turlarini bilasiz?
5. □ishli uzatmalarda uzatish soni qanday qilib topiladi?
6. Chervyakli uzatmalar qaysi hollarda qo‘llaniladi?
7. Chervyakli uzatmalardagi uzatish soni va foydali ish koeffitsiyenti deganda nimani tushunasiz?
8. Egiluvchi elementli uzatmalar qanday hollarda qo‘llaniladi?
9. □asmali uzatmalarning turlari va ularning qo‘llanilishi haqida nimalarni bilasiz?
10. Zanjirli uzatmalar, ularning tasmali uzatmalardan farqi va afzalliklari nimalardan iborat?
11. Qanday hollarda eksentrikli mexanizmlar ishlatiladi?
12. □ormoz va muftalarning qanday turlarini bilasiz?

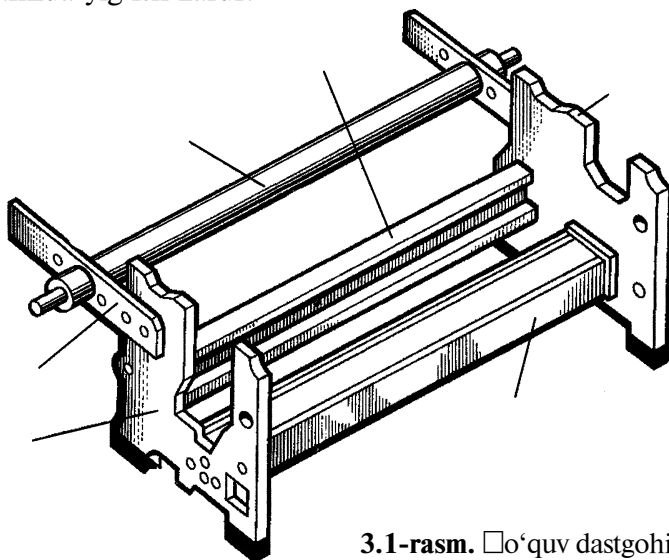
3.1. Dastgoh asosi

Asosga to'quv dastgohining hamma mexanizm va qismlari o'rnatiladi. U dastgoh ishlayotgan vaqtda asosiy mexanizmlarining harakati natijasida paydo bo'ladigan dinamik kuchlarga chidamli va pishiq qismlardan iborat bo'lishi kerak.

Zamonaviy asos (3.1-rasm) ikkita: chap 1 va o'ng 5 quyma cho'yan romdan yasalgan. Romlarning polga tayanib turuvchi va polga mahkamlanuvchi qismlari kengaytirilgan. Eni keng dastgohlarda bikirligini oshirish maqsadida qo'shimcha ikkita ko'ndalang bog'lovchilar 4 va 6 o'rnatiladi. Asos romlariga ikki tomonidan kronshteynlar 2 o'rnatilgan. Kronshteynlar xomutlar orqali skalo 3 osti valiga bog'langan. Bu bog'lanish asosning bikirligini oshirish uchun ham xizmat qiladi.

Ishlash vaqtida vujudga keladigan zarb kuchlarining ta'sirini kamaytirish maqsadida asos qismlari og'ir bo'lishi kerak.

Asos qismlarini ma'lum tartibda yig'ish lozim. Romlar o'rnatiladigan joy tozalangan va tekis, ular vertikal va o'zaro parallel o'rnatilgan bo'lishi kerak. Asosni vaterpas (shayton) yordamida yig'ish zarur.



3.1-rasm. □o'quv dastgohining asosi.

Romlar bilan bog'lovchilar orasi to'g'ri burchakli diagonal bo'lib, romlar orasidagi masofa teng bo'lishi shart. Romlarga dastgoh qismlari bolt yordamida mahkamlanganda gaykalar asosin sirtida bo'lishi tavsiya etiladi.

Asosdagi dastgoh qismlari vallar o'rnatilgandan so'ng uzil-kesil mahkamlalanishi kerak, chunki vallarning yaxshi aylanishini ta'minlash uchun dastgoh joyidan qo'zg'atilishi mumkin. Asos mas'uliyatsizlik bilan yig'ilganda biriktiruvchi qismlarining bo'shashib ketishi natijasida dastgohda quyidagi buzilishlar yuzaga kelishi mumkin:

- rom va bog'lovchilarning qiyshayishi natijasida siqilib qolib, podshiniklar qiziydi;

- notekis harakatlanadi va elektr dvigatel qiziydi;

- vallarning og'ir aylanishi natijasida va boshqa sabablarga ko'ra romlarning polga mahkamlangan qismlari bo'shashib qolsa, dastgohning ishlashi natijasida romlar yaroqsiz holatga kelishi mumkin.

to'quv dastgohlarining hamma mexanizmlari harakatni bosh valdan, u esa individual elektr dvigateldan oladi.

Bosh val uch xil usulda harakatlantiriladi:

- bir paytda ishga tushirish; bunda elektr dvigatel bilan bir paytda dastgoh bosh vali ham harakatga keltiriladi, dastgoh to'xtasa, elektr dvigatel ham to'xtaydi;

- oldin elektr dvigatel harakatga kelib, so'ngra harakat bosh valga uzatiladi. Dastgoh biror sabab bilan to'xtatilsa, elektr dvigatel ishlayveradi;

- dastgohni kombinatsiyalangan usulda harakatga keltirish. Ikkinchi usulga o'xshab, avval elektr dvigatel, so'ngra bosh val harakatga keltiriladi, dastgoh to'xtagan paytda elektr dvigatel ham, dastgoh bosh vali ham to'xtaydi. Zamonaviy to'quv dastgohlarida ikkinchi va uchinchi usullar qo'llaniladi. Bu usullarda dastgoh bosh valini har xil holatda yurgizish imkoniyati bor. Bu esa to'quvchining mehnat unumdorligini oshiradi.

3.2. STB to'quv dastgohida mexanizmlarga harakat uzatish

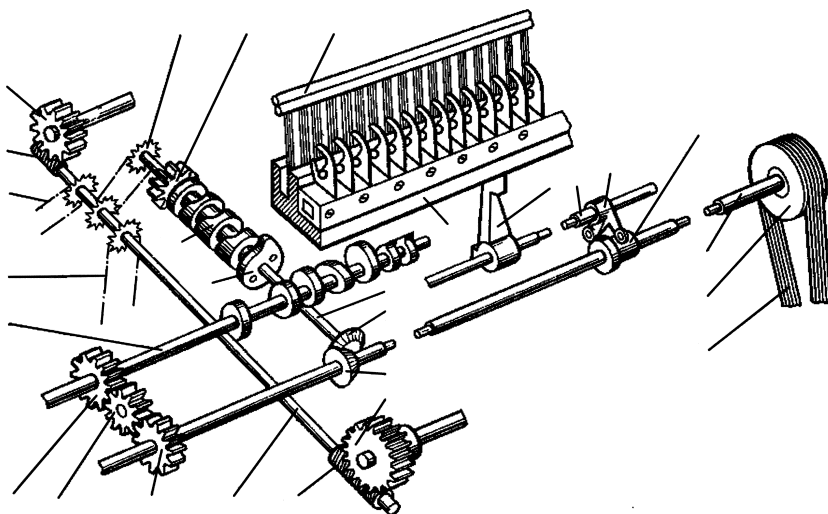
Elektr dvigatel 6 ishga tushirilganda (3.2-rasm) tasmalar 1 aylanma harakatni friksion 2 ga, friksion bosh val 3 ga uzatadi. Bosh valda bir juft kulachok 4 joylashgan, ikki yelkali richag 5

orqali batanosti vali 6 ga tebranma, tayanch 7 orqali batan 8 ga va tig' 27 ga, ya'ni arqoqni to'qima qirg'og'iga jiqlashtirish harakat uzatiladi.

Bosh val 10 dan konussimon shesternalar 11 orqali ko'ndalang val 9 harakat oladi. Ko'ndalang valda arqoq iqlashtirish tashlovchi mexanizmning kulachogi 19, uch qisimli kulachok 20, mitti moki tashuvchini shesterna 26, yulduzcha 25, ko'ndalang val 14 yuritmasi joylashgan.

Oxirida mato o'rovchi va tanda uzatuvchi mexanizmlarning chervyakli uzatmalari 12, 13, 23 ga va shesterna 24 ga, homuza hosil qiluvchi mexanizmning zanjirli uzatmasi 21 ga va ko'p rangli mexanizmning kartoniga harakat uzatiladi.

Bosh valdan shesternalar 15, 16 va 17 orqali kulochokli val 18 harakat oladi, unda arqoq tashlovchi va qabul qilish qutisiga harakat uzatuvchi kulachoklar joylashgan.



3.2-rasm. Iqlashtirish dastgohiga harakat uzatish:

- 1 – tasma; 2 – friksion; 3 – bosh val; 4 – kulachok; 5 – richag;
 6 – batanosti val; 7 – tayanch; 8 – batan; 9 – ko'ndalang val;
 10 – val; 11 – shesterna; 12, 13 – chervyakli uzatma; 14 – val;
 15, 16, 17 – shesternalar; 18 – val; 19 – kulachok;
 20 – uch qisimli kulachok; 21 – zanjirli uzatma;
 22, 25 – yulduzchalar; 23 – chervyakli uzatma;
 24, 26 – shesternalar; 27 – tig'.

Richag 12 o'zining markazi orqali tortqi 9 ga bog'langan. □ortqiga burchak shaklidagi richag 11 mahkamlangan. Uning chap qayrilgan tomoni rolik ta'sirida yurgizish tortqisi 10 ga ta'sir qiladi. Tortqi 9 pastki qismi bilan richag 7 ga va o'q 6 qa sharnirli birikkan. Richag 7 ning o'ng tomonida ikkita teshikchasi bo'lib, unda qulflovchi richag 20 joylashgan, bu richagda ham teshikcha bor.

Richaglar 7 va 20 ikkita plastina 3 da joylashgan. Oxirgi o'q 5 richag bilan sharnir orqali birikkan. Dastgoh romida joylashgan o'q 2 atrofida plastinalar aylanadi. Plastinaning o'rtasida tish 22 joylashgan. U rostlovchi bolt bilan bosh valning tormoz tasmasiga ulangan. Plastinalar 7,20 prujina 4 bilan mahkamlangan. Uning qarama-qarshi tomoni kronshteynning bormog'iga kiygizilgan.

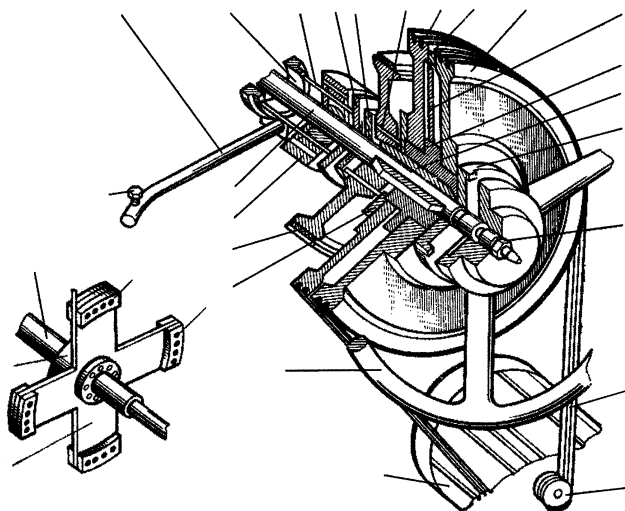
Richag 20 ning yuqori qismida o'q 16 bo'lib, u stopor plan-kasi o'yig'i orqali o'tadi. U dastgoh romida mahkamlangan o'q 21 da erkin aylanadi. Plankaning bo'rtmasi bo'lib, nazoratchi valik 18 ning barmog'i 17 bilan ilashadi.

Orqadagi yurgizish dastasi 28 shtanga 25 ga mahkamlangan. Dastgoh rom tomonidagi planka 23 teshigida aylanadi. Qisqich shtanga 26 bilan bikir mahkamlangan. Qisqich o'q 27 orqali vilka 29 va tortqich 30, richag 12 bilan sharnir yordamida birikkan. Prujina 24 dasta 28 ni orqaga qaytarishga xizmat qiladi. Uning bir uchi o'q 27 ga, boshqa uchi plankaning barmog'iga kiydirilgan.

3.4. STB dastgohida bosh valga harakat uzatish

Dastgoh o'ng tomonining orqa qismida joylashgan (3.4-rasm) elektr dvigatel 16 dan harakat oladi. Elektr dvigatel valida shkiv 15 mahkam o'tiradi, uning tasmali 14 uzatmaga mo'ljallangan to'rtta izi bor. Mufta 10 shkivlar 7 va 8 da erkin o'tiradi. Vtulka 11 shponka yordamida mufta bosh valiga mahkamlangan. Mufta o'rta qismining kichik qismi kesik qilib ishlangan.

Unga ikkita po'lat plastina 9 yopishtirilgan bo'lib, uning friksion ustqo'yimalari bor. Plastina muftalarga krestdimon va diametrik qarama-qarshi joylashtirilgan. Bu bilan shkivlar 7 va 8 egilishining oldini oladi. Uch pazli muftada spiralsimon prujina joylashgan. Uning tugallangan qismi tayanch flansga ta'sir qiladi. □ayanch flansga ta'sir qiladigan joyida uch barmoq 6 joylashgan. U bosh valda erkin o'tirib, tormoz shkivining teshigidan o'tadi va tayanch sharikli podshinik qismiga ulanadi. Bosh valning



3.4-rasm. STB to‘quv dastgohining yuritmasi va friksioni:

- 1 – bosh val; 2 – siquvchi vilka; 3 – shtif; 4 – flanes; 5 – tayanch podshi□nik; 6 – barmoq; 7,8 – shkivlar; 9 – plastina; 10 – mufta; 11 – vtulka; 12 – flanes; 13 – moy idishi; 14 – tasma; 15 – shkiv; 16 – elektr dvigatel; 17 – maxovik; 18 – friksion ustqo‘yma; 19 – tayanch flanes; 20 – podshi□nik kanali; 21 – val.

podshi□nik kanallaridan shtift o‘tadi. Uning o‘ng qismida o‘yiq-lari bo‘lib, shu o‘yiq-lar orqali flansning teshigiga kiradi.

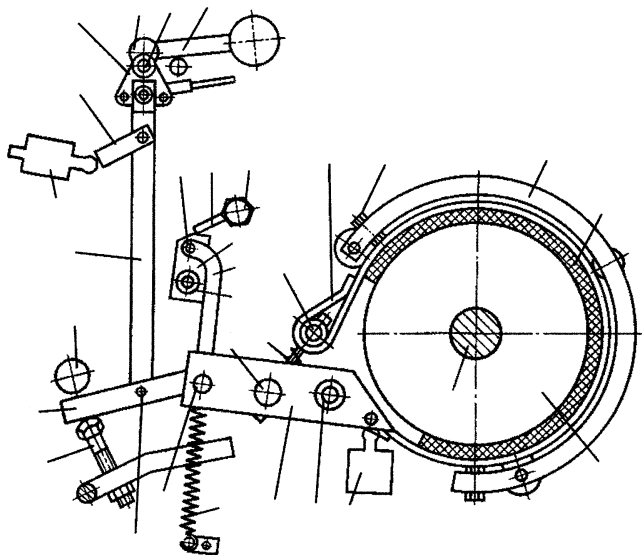
Dastgohga o‘rnatilgan □ - simon valda siquvchi vilka mahkamlangan bo‘lib, u podshi□nik sirtida erkin aylanadi. Richag oxiriga rostlovchi bolt 31 (3.3, 3.4, 3.5-rasmlarga qarang) o‘rnatilgan, u yurgizish mexanizmiga ta’sir qiladi.

Friksion uzatmani ishga tushirish uchun shkiv 8 ning o‘ng tomonga surilishini chegaralash lozim. Bu vazifani tayanch flanes 12 bajaradi. Uning tashqari qismi bo‘rtgan bo‘lib, shpilka bilan mufta 10 ga siqiladi. Maxovik 17 ning sirti bo‘rtma bo‘lib, u elektr dvigatel to‘xtatilganda bosh valni aylantirish uchun xizmat qiladi.

3.5. Dastgoh bosh valining tormozi

Agarda tanda yoki arqoq i□i uzilsa, ishlab turgan dastgohning bosh vali tormoz ta’sirida to‘xtaydi (3.5-rasm).

Bosh valning tormozi yurgizish mexanizmi bilan mutanosib tarzda ishlaydi. Dastgohning bosh valida shponka va konus-simon vtulka yordamida tormoz shkivi 32 (3.4-rasmga qarang)



3.5-rasm. Dastgoh bosh valining tormozi.

mahkam oʻtiradi. Uning sirti poʻlat tasma 25 bilan qoplangan. Dastgoh asosiga oʻrnatilgan kolodka 27 ning ichida tasma joylashgan. Kolodkaning atrofida beshta rostlash bolti 26 bor. Ular dastgoh toʻxtab turgan vaqtda tasmalarni shkivga nisbatan markazlashtiradi. Tasmalar 25 ning ikkala uchi halqasimon tarzda ishlangan. Uning bitta uchi dastgoh asosida joylashgan qoʻzgʻalmas oʻq 2 ga kiydirilgan, boshqasi barmoq 24 orqali rostlovchi bolt 23 ga kiydirilgan. Soʻngra spiralsimon prujina kiydiriladi Uning pastki qismi tish 22 orqali oʻtadi. □ishlarning qisqichi boʻlib, ular plastina 3 ning teshigida joylashib, sharnir orqali bogʻlanadi. □ormoz tasma-sining tarangligi rostlovchi bolt 23 yordamida oʻzgartiriladi.



Nazorat savollari

1. Dastgoh asosi (ostov) ning vazifasi nimadan iborat?
2. Asos qanday asosiy qismlardan tuzilgan?
3. Dastgoh bosh valiga harakat uzatuvchi va uni toʻxtatuvchi mexanizmlarning qanday turlari bor va ularga qanday talablar qoʻyiladi?
4. Elektr dvigateldan bosh valga harakat uzatuvchi mexanizm qanday qismlardan tuzilgan va u qanday ishlaydi?

4.1. □o‘quvchining vazifalari

□o‘quv sexida hamma dastgohlar uchastkalarga bo‘linadi. Uchastkada usta yordamchisi rahbarligidagi brigada ishlaydi. □o‘quvchi shu brigadaning asosiy ishchisi hisoblanadi.

Brigada, sex va fabrika muvaffaqiyatli ishlashi uchun to‘quvchi ish usullarini tez, to‘g‘ri va o‘z vaqtida bajarishi, mehnat rejimini noto‘g‘ri tanlashi va ish o‘rnini noto‘g‘ri tashkil etishi oqibatida dastgohlarning to‘xtab qolishiga yo‘l qo‘ymasligi lozim.

Malaka ta‘rifiga hamma tomonlama javob beradigan to‘quvchi:

- dastgohni yaxshi holatda saqlashi va boshqarishi;
- ish usullarini tez va o‘z vaqtida bajarishi;
- dastgohni yurgizish va to‘xtatishni, uzilgan tanda va arqoq i□larini tez ulashni;
- gazlama va tanda i□larini taranglashni;
- to‘qima sirtidagi tugun uchlarini tozalash, to‘qimada hosil bo‘lgan nuqsonlarni yo‘qotish, tovar validan mahsulotni olishni;
- dastgohga yangi o‘rnatilgan tanda i□larini ishlatishni;
- arqoq i□i bilan ta‘minlashni;
- dastgohlarni tozalashni;
- smena davomida ish o‘rnini to‘g‘ri va toza saqlab, o‘z smenachisiga topshirish va undan qabul qilishni;
- dastgoh mexanizmlarining holatini va ishlashini kuza-tishni;
- xomashyo va to‘qimadagi nuqsonlarni topa bilishni;
- yong‘inga qarshi tadbirlar va mehnatni muhofaza qilish qoidalarini bilish va bajarishni;
- ilg‘or ish usullari va mehnatni tashkil qilishni;
- qo‘shimcha ishlarni o‘z vaqtida va sifatli bajara olishni;
- to‘quv dastgohlarining tuzilishi, asosiy mexanizmlarining bir-biri bilan bog‘liq ishlashini,
- dastgohda to‘qima hosil bo‘lishini;
- mexanizmlarning buzilish sabablari va ularning oldini olishni;

- dastgohning xavfli qismlarini, ularning to‘siqlarini;
- tanda va arqoq i□larining asosiy xususiyatlarini, i□ sifatiga qo‘yiladigan talablarni, i□da uchraydigan nuqson turlarini;
- to‘qima tarkibi, to‘qimada i□larning asosiy o‘rilish turlarini, tanda i□larini remiz gulalaridan o‘tkazish tartibini;
- to‘qima sifatiga qo‘yiladigan talablar, unda uchraydigan nuqson turlari, ularning oldini olish va yo‘qotish yullarini;
- tanda va arqoq i□larining uzilish sabablari, ularni kamaytirish tadbirlarini, chiqindi turlari va ularni kamaytirish yo‘llarini;
- korxon va sexni boshqarish strukturasi, sexda mehnatni tashkil etish, dastgohda ishlaydigan ishchilar orasida mehnatni ta’qsimlashni;
- to‘qima ishlab chiqarish normasi, mehnat va mashina unumdorligini oshirish yo‘llarini, ishlab chiqarilgan to‘qimalar uchun to‘lanadigan maoshni hisoblashni bilishi kerak.

□o‘quvchining huquqlari:

- to‘quvchi dastgohlarni o‘z vaqtida tanda va arqoq i□lari bilan ta’minlash;
- olib kelingan xomashyoning sifatini tekshirish;
- dastgoh, mexanizm va ayrim qismlarning texnik holatini tekshirish;
- usta yordamchisidan so‘rab dastgohda sodir bo‘lgan buzilishlarni tuzatish;
- ish o‘rnini sifatli va kerakli miqdorda asboblar bilan ta’minlash;
- sex va fabrika rahbarlaridan ishlab chiqarish normalarining bajarilishi to‘g‘risidagi axborotlarni **talab qilish huquqiga** ega.

□o‘quvchi quyidagilarga **javobgar**:

- belgilangan ishlab chiqarish normalarini bajarish, mahsulot sifatini ta’minlash, to‘qima tanda va arqoq i□lari chiqindilariga tejamkorlik bilan munosabatda bo‘lishga;
- boshqarayotgan dastgohlarining texnik holati va yuqori unumdorligini ta’minlashga, asbob va moslamalarning o‘z joyida bo‘lishiga;
- ish o‘rnida tozalik va tartib bo‘lishiga, ichki tartib-qoidalar, texnika xavfsizligi qoidalari va yong‘indan saqlanish tadbiriga rioya qilishga;

– sex ustasi va usta yordamchisining buyruq va ko‘rsatmalarini bajarishga.

4.2 □o‘quvchining asosiy ish usullari

Dastgohda ishlash jarayonida to‘quvchi har bir ishni har xil usulda bajarishi mumkin. Bu ishlarni to‘g‘ri va tez bajarish mehnat unumdorligini oshirishda katta ahamiyatga ega.

Smena mobaynida bajariladigan ishlar bir necha marta takrorlanadi. Shuning uchun har bir bajariladigan ishga sarf qilingan vaqt biroz kamaytirilsa, ancha vaqt tejaladi. Natijada to‘quvchi boshqarayotgan dastgohlarning soni ko‘payadi, ularning to‘xtab turish vaqti kamayadi va ish unumdorligi oshadi.

Dastgohni ishlatishda to‘quvchi asosan tanda va arqoq i□larining uzig‘ini yo‘qotish, mokusiz dastgohlarda arqoq i□i tugagan babinani to‘lasi bilan almashtirish, to‘qimada hosil bo‘layotgan nuqsonlarni yo‘qotish, tanda va to‘qimaga ma‘lum taranglik berish, dastgohni ishga tushirish va boshqa ishlarni bajarish bilan shug‘ullanadi. Shu sabablarga ko‘ra dastgohlarning to‘xtashiga yo‘l qo‘ymaslik maqsadida to‘quvchi dastgohlardagi tanda i□lari va to‘qimani ma‘lum tartibda nazorat qilib turadi.

Yuqorida qayd etilgan har bir usul bir necha ish elementlarini ma‘lum tartibda bajarishdan iborat. Masalan, tanda i□i uzig‘ini yo‘qotishda avvalo to‘quvchi uzuq dastgohning qaysi qismida sodir bo‘lganligini aniqlashi lozim. □anda i□larining yo‘nalishi bo‘yicha dastgoh uch zonaga bo‘lingan bo‘ladi: to‘quv g‘altagidan lamellargacha; lamellardan shodalargacha va shodalardan to‘qima boshlanish joyigacha.

□o‘quvchi tanda uzig‘ini topishda (agar u to‘qima tomonida turgan bo‘lsa), to‘qimada hosil bo‘lgan nuqson orqali, to‘quv g‘altagi tomonidan esa lamellarni maxsus dasta vositasida harakatga keltirib aniqlashi; dastgohning orqa tomonidan lamellarni maxsus dasta vositasida harakatga keltirib aniqlashi mumkin. Keyin to‘quvchi dastgohning orqa tomonida turib uzilgan i□ning uchini topib, uni maxsus tayyorlangan i□ kesmasining uchi bilan tugunbog‘lagich vositasida ulaydi. □ugilgan tugun kichkina va pishiq, i□ uchlari 5 mm dan oshmasligi kerak. Bu tugunning

dastgohning lamel va gula ko‘zlaridan, tig‘ tishlari orasidan yaxshi o‘tishini ta’minlaydi.

Ulangan i□ning uchi maxsus to‘quv asbobi – ilmoq yordamida lamel, shoda gulasi va tig‘ tishlari orasidan o‘tkazilgandan so‘ng to‘quvchi dastgohning old (to‘qima) tomonida turib uni harakatga keltiradi. Uzilgan i□ning uchi orqa tomonda bo‘lsa, zamonaviy dastgohlarda orqa tomondan ham harakatga keltirilishi mumkin.

Arqoq i□i uzig‘ini yo‘qotish usuli avvalo dastgoh turiga bog‘liq. □o‘qima turiga qarab, arqoq i□i uzig‘ini yo‘qotgandan so‘ng dastgohni ishga tushirishdan avval arqoq uzilgan paytdagi homuza topilishi (□□□□□□ □□□□) va topilmasligi mumkin. □o‘quvchining ish unumi uning ish usullarini chaqqon va to‘g‘ri bajarishi, dastgohlarni o‘z vaqtida xomashyo bilan ta’minlash va, ayniqsa, ish o‘rnini to‘g‘ri tashkil etishiga bog‘liq.

Qoniqarsiz tashkil etilgan ish o‘rni ishlab chiqarishda ko‘p isrofgarchilikka olib keladi. Noqulay joylashgan xomashyo to‘quvchining qo‘shimcha harakat qilishiga, yorug‘lik yetarli bo‘lmasligi to‘quvchining ish bajarish vaqtini ko‘paytirib, ishni noto‘g‘ri bajarishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shuning uchun to‘quvchining ish o‘rni quyidagi talablarga javob berishi lozim: dastgohlar o‘rnatilgan uchastka to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida bo‘lib, iloji boricha cho‘ziq bo‘lmasligi kerak, ular orasidagi masofa yetarli bo‘lishi, ekspluatatsiya hamda xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilinishi kerak. Dastgohlar orasidagi yo‘llarda keraksiz narsalar bo‘lmasligi; har bir ish uchastkasida tanda va arqoq chiqindilari uchun maxsus qutilar o‘rnatilgan bo‘lishi kerak.

□o‘quv g‘altaklaridagi tanda i□larini i□ tashuvchilar dastgohlarga maxsus aravachalarda keltiradilar. Arqoq i□lari esa bobinalarda maxsus aravachalarda olib kelinadi.

Dastgohni tuzatib ishga tushirish uchun usta yordamchisi yoki boshqa yordamchi ishchilar kerak bo‘lsa, to‘quvchi ularni signal orqali chaqiradi. Dastgohning to‘xtashi sababi yongan signal lampasining rangidan aniqlanadi.

□o‘quvchining ish o‘rnida sanitariya va gigiyena talablariga javob beradigan sharoitlar mavjud bo‘lishi, mehnat xavfsizligiga rioya qilish va yong‘indan saqlash uchun zarur asbob va uskunalar bo‘lishi shart.

4.3. □o‘quv dastgohini ishlatish, usta yordamchisi va yordamchi ishchilarning vazifalari

Usta yordamchisi brigada boshlig‘i va tashkilotchi hisoblanadi. U brigada planining bajarilishi va mahsulotning sifatli chiqishi uchun javobgardir. Usta yordamchisi brigada a‘zolarining mehnat intizomiga, ichki qoidalarga, texnika xavfsizligi talablarini bajarishlariga ham javobgardir. Shuningdek, dastgohlarni profilaktik tekshirish va mayda ta‘mirlash ishlarini bajarish va sozlash, ishchilarni ish o‘rinlariga taqsimlash va ularga yo‘l-yo‘riq ko‘rsatish, ilg‘or ish usullarini ishlab chiqarishga joriy etish va boshqalar ham usta yordamchisi vazifasiga kiradi. Brigada boshlig‘i dastgohlarni o‘z vaqtida tanda va arqoq i□lari bilan, qo‘shimcha materiallar bilan ta‘minlashni nazorat qilib turishi kerak. □anda i□lari o‘ralgan to‘quv g‘altaklarini dastgohlarga tez va to‘g‘ri o‘rnatib, sozlash omillarini maxsus andozalar yordamida tekshiradi.

Usta yordamchisi o‘rta va mutloq ta‘mirlashga tayyorlangan dastgohlarga nuqson aktlarini tuzishda, dastgohlarni ta‘mirdan so‘ng qabul qilib olishda qatnashadi. Smena oxirida chiqindilarni yig‘ib, topshiradi. Usta yordamchisi ishchilardan reja topshiriqlarini o‘z vaqtida bajarish, sifatli mahsulot ishlab chiqarish, xomashyolardan tejimli foydalanish, ish o‘rinlarini ozoda va tartibli saqlash, dastgohlarni muntazam tozalash va moylab turishni, ularni ta‘mirlashdan keyin qabul qilib olishda aktda ko‘rsatilgan nuqsonlarning hammasi tuzatilgan bo‘lishi va boshqalarni talab qiladi.

Usta yordamchisi o‘z ishini ijobiy tashkil etishi lozim. □o‘quvchining ishlab chiqarish ko‘rsatkichlari shu brigadada ishlovchi yordamchi ishchilarning ishi qanday tashkil etilganligiga bevosita bog‘liq. Bunday ishchilar jumlasiga: ko‘p i□ uzilganda ulovchilar, dastgoh tozalovchilar, supuruvchilar, transportda tashuvchilar kiradi.

Ko‘p i□ uzilganda ulovchilar dastgohlarda birdaniga ko‘p tanda i□lari uzilish natijasida paydo bo‘lgan gazlama nuqsonini yo‘qotib, shu uzuqlarni ulab, dastgohni ishlatib yuboradi; tanda i□laridagi chigillarni ham yo‘qotadi. Dastgoh tozalovchilar brigada bo‘lib ishlashadi. Ular maxsus grafikka muvofiq dastgohlarni to‘xtatib, ularni chang va momiqlardan tozalaydi va artadi. Ular tozalangan dastgoh atrofidagi pollarni supurib

qo'yishlari ham lozim. Transportda tashuvchilar dastgohlarni kerakli miqdorda arqoq va tanda iqlari bilan ta'minlash, tayyor to'qimani navlarga ajratish va hisoblash bo'limiga yetkazib berishlari kerak. Mokisiz dastgohlarda arqoq o'ralgan bobinalarni to'quvchining o'zi almashtiradi.

4.4. Tanda va arqoq iqlariga qo'yiladigan asosiy talablar

O'qima to'qish uchun ishlatiladigan tanda va arqoq iqlari sifatli bo'lishi lozim.

O'quv fabrikalarida ishlatiladigan tanda va arqoq iqlari chiziqli zichligi, pishiqligi va uzayishi, notekisligi va boshqa xossalari bilan baholanadi.

Ipnning chiziqli zichligi T deb, iql massasi g ning (g da) uzunligi l ga (m yoki km da) nisbatiga aytiladi va teksda o'lchanadi, ya'ni bu yerda $\%$ – iqlning massasi, g yoki mg :

$$T = g/l,$$

Avval iqlning chiziqli zichligi o'rnida iql nomeri (N) – iql uzunligining massasiga nisbati ishlatilardi. Chiziqli zichlik nomer bilan quyidagicha bog'langan:

$$T = 1000/N$$

Ipnning pishiqligi va uzayishi. Ipnning uzilishga pishiqligi uning sifatini ifodalaydigan eng muhim ko'rsatkichlardan biridir. Ipnning uzilishga pishiqligi deganda uning tashqi kuchlarga chidamliligi tushuniladi. Pishiqlik atamasi o'rnida ko'pincha uzuvchi kuch atamasi ishlatiladi. Ma'lum uzunlikdagi iqlni uzish uchun yetarli minimal kuch *uzuvchi kuch* deb ataladi va Nyuton (N) da o'lchanadi. Uzuvchi kuchni aniqlash uchun iqlni uzish mashinasida uzib ko'rish kerak.

Ipnning pishiqligini ifodalashda absolut va nisbiy miqdorlardan foydalaniladi. Yakka yoki bir nechta (pasma) iqlarning uzuvchi kuchi absolut miqdor, kilometrda uzuvchi uzunlik esa nisbiy miqdordir.

Uzuvchi uzunlik (km) pishiqlikning chiziqli zichlikka nisbatiga teng:

$$L = P/T \text{ (sN/teks).}$$

Uzish mashinasida i□ning pishiqligini aniqlash bilan birga uning uzayishi ham aniqlanadi. Uzilish paytida namuna uzayadi. Uzilishdagi uzayishi mm larda (absolut uzayish) yoki namunaning dastlabki uzunligiga nisbatan foizlarda (nisbiy uzayish, E) ifodalanishi mumkin:

bunda: l_1 – namunaning dastlabki uzunligi, mm;

l_2 – namunaning uzilishi paytidagi uzunligi, mm.

□o‘quvchilikda ishlatiladigan i□larning chiziqli zichligi butun uzunligi bo‘yicha bir xil bo‘lishi kerak, aks holda ulardan to‘qiladigan to‘qima sifatsiz chiqadi.

□o‘quvchilikda ishlatiladigan i□larga qo‘yiladigan talablar i□ uchun standartlarda belgilangan. Ipning navi uning pishiqligi va bir tekisligiga qarab aniqlanadi; tozaligiga qarab esa u klasslarga ajratiladi. Standartga muvofiq, masalan, paxtadan yigirilgan i□ yuqori, birinchi, ikkinchi, uchinchi va to‘rtinchi navlarga ajratiladi. Standart jadvalarida i□ning xossalari bo‘yicha notekisliklarga yo‘l qo‘yiladigan qiymatlar ko‘rsatilgan bo‘ladi. Agar i□ hamma xossalari bilan standart talablariga to‘la javob bersa, u oliy sifatli i□ hisoblanadi.



Nazorat savollari

1. □o‘quvchi nimalarni bilishi va bajara olishi kerak?
2. □o‘quvchining ish o‘rni deb nimaga aytiladi?
3. □o‘quvchining ish usullarini aytib bering.
4. □o‘quvchi ish o‘rniga qanday talablar qo‘yiladi?
5. □o‘quvchi ishlarni tez va to‘g‘ri bajarishi nimalarga ta’sir etadi?
6. Usta yordamchisining asosiy vazifalarini aytib bering.
7. □o‘quv sexida qanday yordamchi ishchilar ishlaydi va ular qanday ishlarni bajaradilar?

5.1. Umumiy tushuncha

□o‘quv dastgohida to‘qima hosil qilish uchun tanda i□larini ikki qismga bo‘lish lozim. Shu ikki qismga bo‘lingan tanda i□lari oraliq idagi bo‘shliq *homuza* deb ataladi. Homuza fors tilidan olingan bo‘lib, og‘iz bo‘shlig‘i ma’nosini anglatadi. □anda i□larini bir tekislikda ikki qismga bo‘lish uchun ularning bir qismini shodalar yordamida o‘rta holatdan yuqoriga, bir qismini esa pastga ajratish lozim. Ajratilgan i□lar orasiga arqoq i□i tashlanadi. Tashlangan arqoq i□i maxsus mexanizm yordamida, to‘qima chetiga uriladi va to‘qima elementi hosil bo‘ladi. Bu to‘qima elementi to‘quv zonasidan tortib olinib to‘quv g‘altagiga o‘raladi. Sarflangan tanda i□i uzunligi to‘quv g‘altagidan uza-tiladi.

□o‘qima o‘rilishlarini hosil qilish uchun to‘quv dastgohida tanda i□lari ma’lum tartibda ko‘tarib tushiriladi, natijada to‘qimada o‘rilish hosil bo‘ladi. □o‘qimada o‘rilishlar oddiy yoki murakkab bo‘lishi mumkin. Shunga qarab dastgohda har xil homuza hosil qilish mexanizmlari o‘rnatiladi.

□o‘qima o‘rilishining murakkabligiga qarab homuza hosil qiluvchi mexanizmlar eksentrikli, karetkali, jakkard mashinali turlarga bo‘linadi.

Eksentrikli homuza hosil qilish mexanizmlari yordamida oddiy o‘rilishli to‘qimalar, ya’ni polotno, sarja, satin va ba’zi mayda naqshli to‘qimalar to‘qish mumkin. Bu mexanizm yordamida homuza hosil qilishda, shodalarning navbatma-navbat tanlangan o‘rilish asosida ko‘tarilib tushishi eksentrikning eksentrisiteti hisobiga amalga oshadi.

Karetkali homuza hosil qilish mexanizmi to‘qimani dastgohdan yuqorida joylashagan karetkaga richaglari yordamida o‘raydi. Bu mexanizm juda murakkab bo‘lmagan sarja, satin va mayda naqshli o‘rilishlardan hosila hamda aralash o‘rilishli to‘qimalar to‘qiladi.

Jakkard o‘rilishli yirik naqshli to‘qimalar jakkard mashinasi yordamida to‘qiladi. Bu mashina har bir tanda i□ini alohida ko‘tarib turilishini ta’minlaydi. Hozir zamonaviy dastgohlarda ko‘tarilish yoki tushish elektron sistemalar yorda-

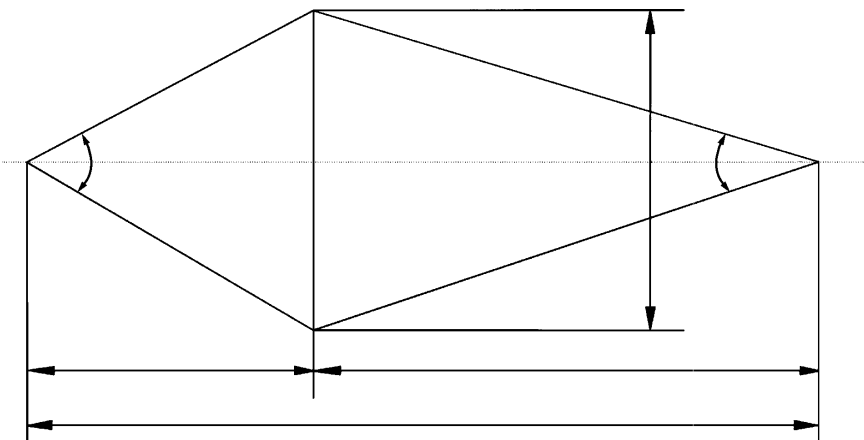
mida amalga oshiriladi. Bunday homuza hosil qiluvchi mashinalarga misol qilib Fransiyaning „Shtoybli“ jakkard mashinasini keltirish mumkin.

Homuza o'lchamlari

Homuza hosil qilish mexanizmi yordamida tanda iqlari o'rta holatdan ko'tariladi va ma'lum qismi pastga tushiriladi. Natijada siniq chiziq hosil bo'ladi. Homuzaning chegarasi bir tomondan lamel va tanda kuzatgich bilan chegaralanadi.

Homuza gula yordamida ko'tarilgan iqlarni eng yuqorigi va pastga tushirilgan nuqtalarini chegaralaydi, shu nuqtalar orasidagi masofa *homuza balandligi* h_x deyiladi (5.1-rasm).

o'qima qirg'og'idan to lamilgacha bo'lgan masofa *homuza uzunligi* L va homuza uzunligining old qismi l_1 va orqa qismi l_2 deyiladi. Homuzaning burchaklari α va β harflari bilan belgilanadi. Homuza o'lchamlarining ahamiyati to'qimaning to'quv dastgohida hosil bo'lishida, iqlarning uzilishida va iqlarning fizik-mexanik xususiyatlarini saqlab qolishda kattadir. o'qimani to'qish davrida tanda iqidagi taranglik qiymatining ortishi homuzaning o'lchamlariga, ayniqsa, h_x o'lchamga bog'liq.

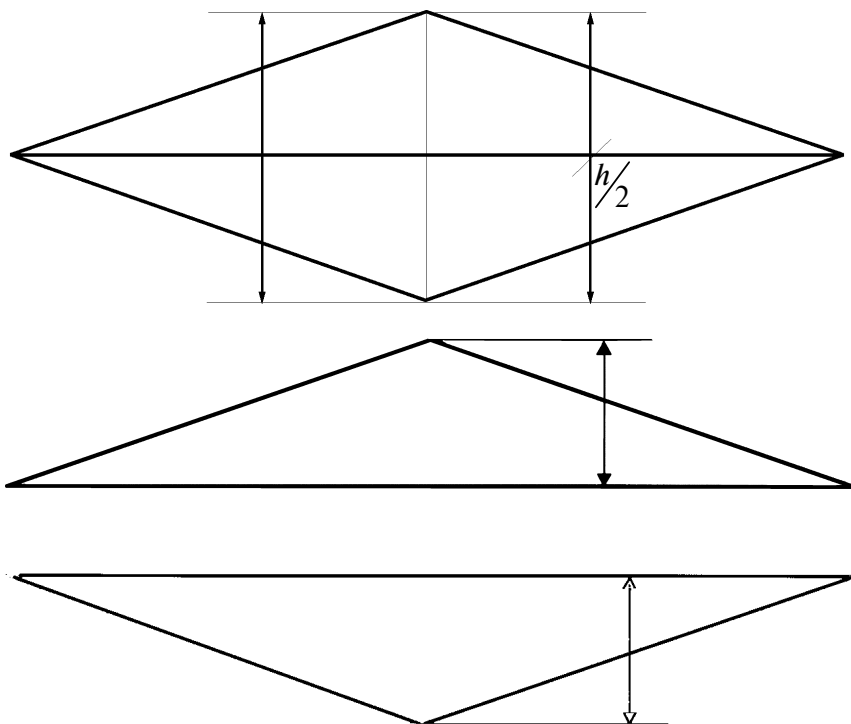


5.1-rasm. Homuza o'lchamlari:

h_x – homuza balandligi; L – homuza uzunligi; l_1 – homuzaning old qismi uzunligi; l_2 – homuzaning orqa qismi uzunligi; α – homuzaning to'qima qirg'og'i tomonidagi burchagi; β – homuzaning lamellar joylashgan tomonidagi burchagi.

To'quvchilikda homuza o'lchamlarining texnologik ahamiyati kattadir. Bu o'lchamlar tanda iqlarining tarangligiga va ularning uzilishiga ta'sir ko'rsatadi, chunki homuza hosil etish jarayonida tanda iqlarining tarangligi ortadi. Taranglikning ortish qiymati homuza o'lchamlariga bog'liq. Homuzaning balandligini kamaytirish yo'li bilan taranglikni o'zgartirish mumkin. Homuzaning balandligi arqoq tashlagichlarga, ya'ni moki, rapira va boshqalar o'lchamlariga bog'liq. Homuzaning uzunligini o'zgartirish esa dastgoh o'lchamini kamaytirishga hamda homuzaning old va orqa o'lchamlari nisbatini qisqartirishga olib keladi. Ko'pincha homuzaning old qismi uzunligi orqa uzunligiga nisbatan kamroq bo'ladi.

Homuza shakllari. Homuza shakliga ko'ra to'liq va yarim to'liq yuqori va yarim to'liq pastki turlarga bo'linishi mumkin (5.2-rasm). *to'liq homuzada* — iqlar o'rta holatdan bir qismi



5.2-rasm. Homuza shakllari:

a — to'liq homuza; b — yuqori yarim to'liq homuza; d — pastki yarim to'liq homuza; O — to'qima qirg'og'i; L — lamel joylashgan joy; h — homuza balandligi; $h/2$ — to'liq homuzaning yarmi; h_1 va h_2 — yarim to'liq yuqorigi va yarim to'liq pastki homuzalar balandligi.

yuqoriga va bir qismi pastga tushadi. *Yarim to'liq yuqori homuzada* tanda i□larining bir qismi o'rta holatdan faqat yuqoriga ko'tariladi. *Yarim to'liq pastki homuzada* tanda i□larining bir qismi faqat pastga tomon tushadi.

Homuza turlari. □o'liq homuzalar markaziy-yopiq, ochiq va yarim ochiq turlarga bo'linadi (5.3-rasm).

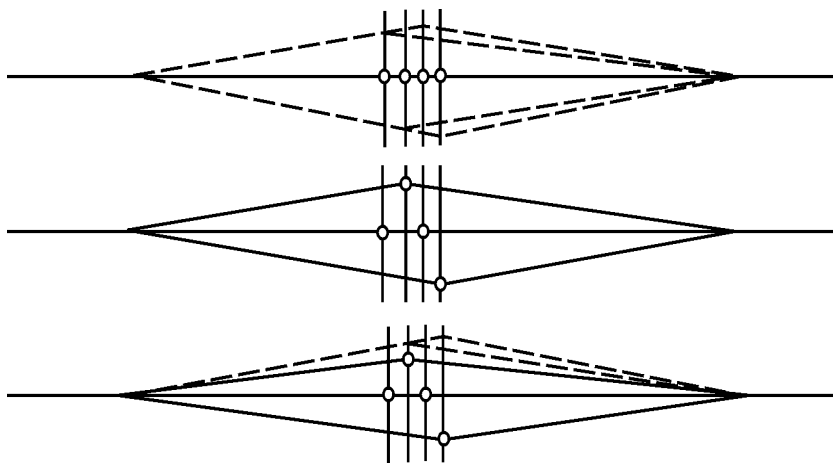
Markaziy (yopiq) homuza. Bunda bosh valning har bir aylinishida hamma tanda i□lari o'rta holatidan yuqoriga va pastga harakatlanadi, keyin esa yana o'rta holatiga qaytadi.

Markaziy homuzaning afzalligi shundaki, hamma i□lar o'rta holatiga qaytadi. Bu esa tanda i□larining birday taranglikda bo'lishiga imkon beradi, to'quvchining uzilgan i□larni ulashga qulaylik yaratiladi. Lekin tanda i□larining hammavaqt harakatda bo'lishi i□larning ishqalanishi va uzilishining ko'payishiga olib keladi.

Ochiq homuza. Bu turdagi homuzada i□larning bir qismi dastgoh bosh valining har bir aylanishida o'rta holatiga qaytmaydi, to'qima o'rilish turiga qarab bir qism i□lar yuqori yoki pastki holatda qolishi mumkin.

O'rta holatga faqat o'z joyini yuqoridan pastga yoki pastdan yuqoriga almashtiruvchi i□lar keladi.

Ochiq homuzaning afzal tomonlari: i□larning bir qismi harakatda bo'lmaganligi uchun, ular kamroq ishqalanadi va



5.3-rasm. Homuza turlari:

a – yopiq homuza; *b* – ochiq homuza; *d* – yarim ochiq homuza.

homuza hosil qilish jarayoniga kamroq energiya sarflanadi; mokining homuza ichidan o'tishiga yaxshiroq sharoit yaratiladi, chunki bosh valning har bir aylanishida i□larning ma'lm qismi harakatda bo'lmaydi.

Ochiq homuzaning kamchiliklari: tanda i□larining tarangligi har xil, uzilgan tanda i□ini o'tkazish qiyin, chunki i□lar bir tekis joylashmagan bo'ladi.

Yarim ochiq homuza. Bu turdagi homuzada bosh valning har bir aylanishida faqat joyini o'zgartiruvchi tanda i□lari o'rta holatga keladi, qolganlari, ya'ni pastki holatda qoluvchi tanda i□lari esa o'z joyida qoladi. Yuqori holatdagi tanda i□lari biroz tushadi va shu holatda qoladi, ko'tarilayotgan tanda i□lari kelguncha to'xtab turadi. So'ngra ko'tarilayotgan tanda i□lari bilan yana yuqorigi holatga ko'tariladi.

Yarim ochiq homuzada ham ochiq homuzaning afzalliklari va kamchiliklari bor, lekin tanda i□larining tarangligi birmuncha kam bo'lganligi sababli, to'qima hosil qilish jarayoniga ijobiy ta'sir etadi, tanda i□larining uzilishi kamayadi.

Homuzaning ravonligi va noravonligi bo'yicha turlarga bo'linishi (5.4-rasm).

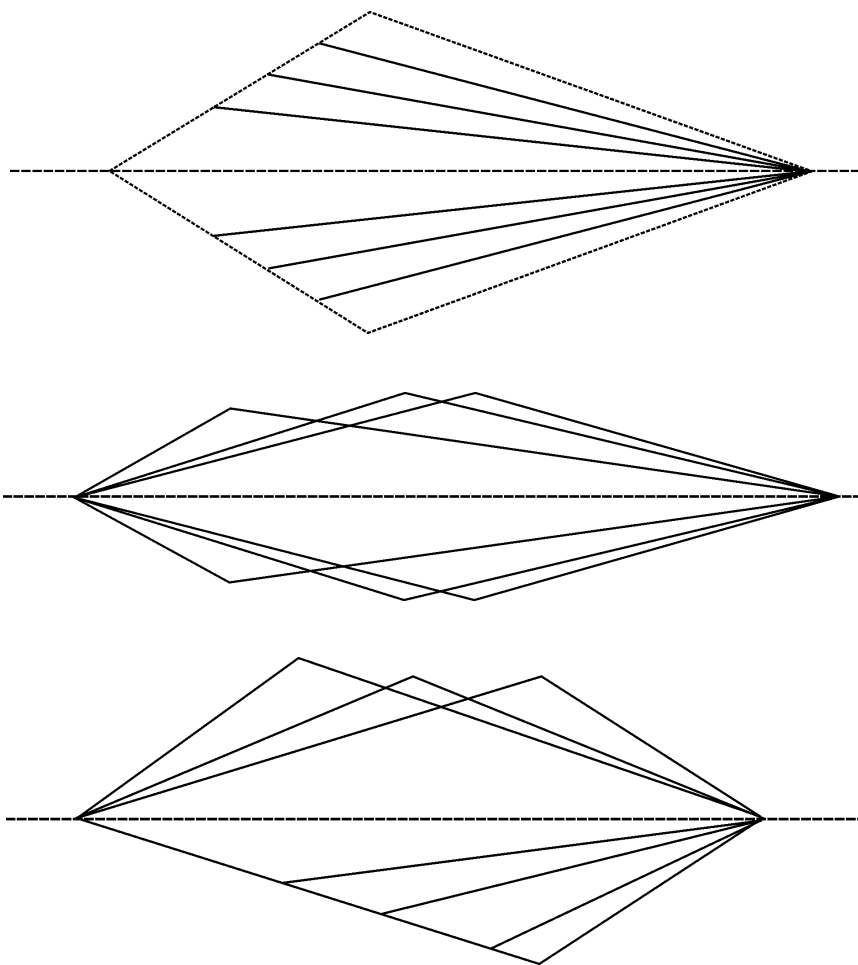
O'rilish rapportiga qarab dastgohda o'rnatilgan shodalar soni har xil bo'lib, ular to'qima qirg'og'idan har xil masofada o'rnatiladi.

Homuza to'liq ochilgan vaqtda ko'tarilgan va pastga tushgan shodalar va ulardagi tanda i□i har xil joylashishi moki yoki rapira, arqoq tashlagichning homuza ichidan o'tishiga ta'sir ko'rsatadi.

Ravon homuza. Ravon homuzada homuza to'liq ochilgan paytda pastdagi va yuqoridagi tanda i□lari bir xil tekislikda joylashgan bo'ladi. Buning uchun to'qimadan uzoqda joylashgan shodalar oldidagilariga nisbatan ko'proq miqdorda tik yo'nalishda harakatlanadi Ravon homuzada arqoq tashlagichlarning o'tishiga yaxshi sharoit yaratiladi.

Noravon homuza. Homuza to'liq ochilgan paytda yuqoriga ko'tarilgan va pastga tushgan shodalardagi tanda i□lari har xil tekislikda joylashadi, natijada mokining to'g'ri o'tishiga xalaqit beradi.

Aralash homuzada yuqoridagi tanda i□lari har xil tekislikda, pastdagi tanda i□lari esa bir xil tekislikda bo'ladi. Ravon homuza hosil qilish uchun orqada joylashgan shodalar oldingiga nisbatan



5.4-rasm. Homuza ravonligi:

a – ravon; b – noravon; d – aralash homuzalar.

ko‘proq harakatlanishi, ya’ni to‘qimadan qanchalik uzoqda o‘rnatilgan bo‘lsa, u shunga nisbatan ko‘proq tik yo‘nalishda harakatlanishi kerak.

Shodalarning har xil qiymatga ko‘tarilishi tanda iqlarining har xil taranglikda bo‘lishiga olib keladi. Ayniqsa shodalar sonining ko‘payishi bilan bu holatning ta’siri oshadi. Shunga qaramay ravon homuzada arqoq tashlagich to‘g‘ri o‘tadi va tanda iqlarining ishqalanishi ham, uzilishi ham kamayadi.

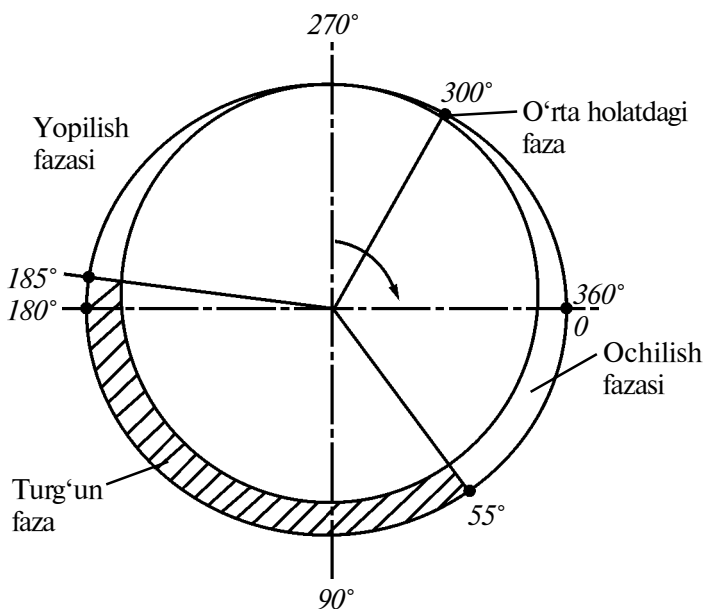
Homuza hosil qilish fazalari. Homuza hosil qilish jarayonida tanda iqlari egallagan o'rinlar *homuza fazalari* (holatlari) deyiladi.

□anda iqlari o'rta holatda bo'lganda uni *homuzaning o'rta holat fazasida* (□□□□□□ holatida) deyiladi. (5.5-rasm).

□anda iqlarining yuqoriga va pastga harakatlanishi *homuzaning ochilish fazasi* deyilib, u homuza to'liq ochilguncha davom etadi. Shu vaqtdan boshlab arqoq iqi tashlanishi boshlanadi. Aqoq tashlagichlarga qulay sharoit yaratish uchun homuza ochilgandan so'ng shu holatda ma'lum vaqt to'xtab turishi kerak, shunga *homuzaning turg'un fazasi* deyiladi. Bu vaqt bosh val 90° dan 180° ga to'g'ri kelishi mumkin. □o'quv dastgohining kengligi oshgan sari turg'un faza ham uzayadi.

□urg'un fazadan so'ng tanda iqlari o'rta holatga qayta boshlaydi, bunga *homuzaning yopilish fazasi* deyiladi. Bu faza tanda iqlarining o'rta holat fazasigacha davom etadi. So'ngra homuza hosil qilish yana qaytariladi.

Homuza hosil qilish davri deb, tanda iqlari birinchi holatga qaytguncha bosh valning aylanish soniga aytiladi. Bu davr to'qima o'rilishining arqoq iqi rapportiga teng bo'ladi.



5.5-rasm. Homuza fazalari:

300° – o'rta faza; $300^\circ \square 55^\circ$ – homuzaning ochilish fazasi;
 $55^\circ \square 185^\circ$ – turg'un faza; $185^\circ \square 300^\circ$ – homuzaning yopilish fazasi.

5.2. Shodalarning tuzilishi va tanda i□larini shodalardan o'tkazish tartibi

Shoda to'quv dastgohining muhim jihozlaridan hisoblanib, u homuza tuzish va to'qimada ma'lum o'rilish hosil qilish uchun xizmat qiladi. Shodalar rom, gulatutgich va gulalardan iborat bo'ladi. □o'quv dastgohiga o'rnatiladigan shodalar soni tanda i□larining o'rilish rappingiga va zichligiga bog'liq. Shodalarning tuzilishi to'quv dastgohiga va unda ishlatiladigan gulalarga bog'liq.

Gulalar. Gulalarning o'rtasidan tanda i□larini o'tkazish uchun ko'zchalar bo'lib, ular qatorda bir tekis bo'lishi kerak. Shodalardagi gulalarning umumiy soni, to'qiladigan to'qimaning turiga va shodalaning eniga bog'liq. Shodaning eni to'qima eniga bog'liq va tig' enidan 10 – 20 mm enliroq bo'lishi kerak. Gulalarning zichligi tanda i□lari va gulalarning yo'g'onligiga bog'liq. Shodadagi gulalar i□dan, metallardan tayyorlanadi.

Ip gulali shodalar. Har bir alohida shoda bir-biri bilan ikki qator shnurga bog'langan guruh i□ gulalaridan tashkil topgan. Har bir guruhda 20 tadan gula bo'ladi (5.6-rasm, a).

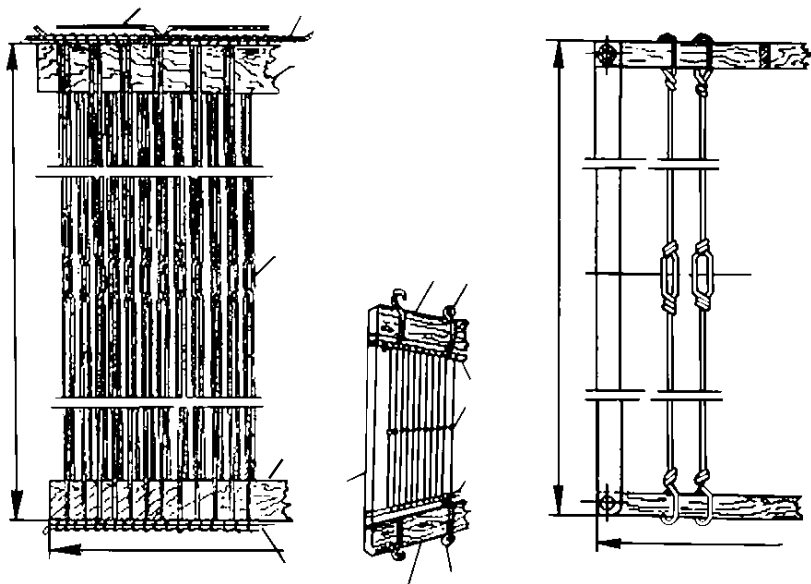
Metall gulali shodalar. Metall gulali shodalar to'quv dastgohining turiga qarab har xil bo'lishi mumkin. □o'quv dastgohlarida yog'och plankali, metall va duralumindan tayyorlangan shodalar ishlatilishi mumkin (5.6-rasm. b, d).

Yog'och romli shodalar. Ikki yog'och taxtachalar bir-biri bilan metall yonchalar yordamida ma'lum oraliqda mahkamlanadi. Metall yonchalar ikkitadan bo'lib, ichki yonchalariga ikkita metall chiviq – gulatutgichlar o'rnatiladi. Bu chiviqalar metall gulalarni kiygizish uchun xizmat qiladi. (5.6-rasm. d).

Yog'och romlar, metall yonchalar va gulatutgich – chiviqalar to'g'ri, tekis va silliq bo'lishi kerak. Yonchalarda teshik bo'lib, bu teshiklarga chiviq o'rnatiladi, chiviqalarning uchlari halqa bilan mahkamlanadi.

Duralumin shoda romlar. Bunday shoda romlar bir necha xil bo'lib, ular po'lat yonchalar bilan birlashtiriladi. Yonchalarga ikkita chiviq o'rnatilib, bular gula terish uchun xizmat qiladi. Chiviqalar tirqishli halqa yordamida romda ushlab turiladi.

Ularga o'rnatilgan metall gulalar po'lat simdan tayyorlangan bo'lib, ko'zchalarining eni va balandligi tanda i□ining chiziqli zichligiga bog'liq. Gula tayyorlash uchun maxsus shoda simdan



5.6-rasm. Shodalar turlari:

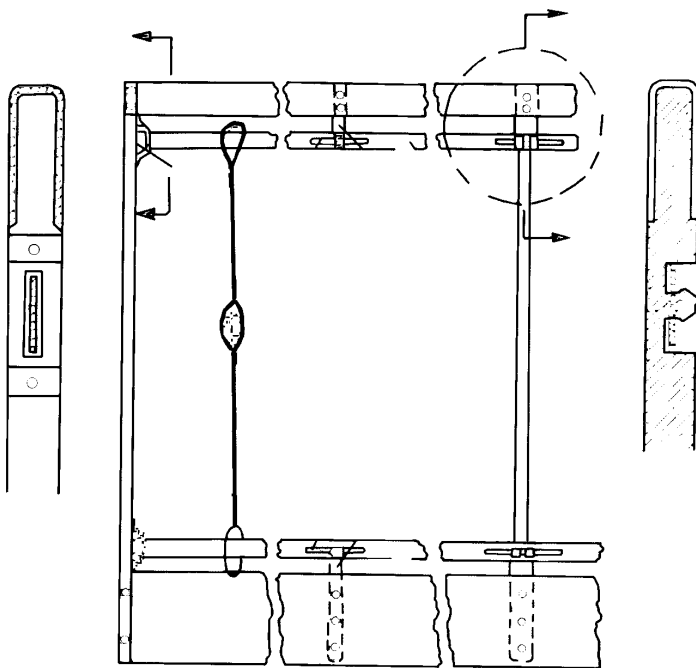
a – i□ gulali shoda; l – shoda uzunligi; H – shoda balandligi;
 1 – yog‘och taxtalar; 2 – gula ko‘zi; 3 – hisoblash i□i, $4,5$ – o‘rish shnurlari;
 b, d – metall gulali shodalar; 1 – yog‘och taxtalar; 2 – gula ko‘zi; 3 – metall chiviq; 4 – metall yoncha; 5 – shoda ilgaklari.

foydalaniladi, bu simlarning diametri 0,24 – 0,8 mm bo‘lishi mumkin. Gula ko‘zchalari uning o‘rtasida joylashib, uning quloqchasiga nisbatan 45° ga burilgan bo‘ladi. Bu to‘quvchiga tanda i□ini o‘tkazishida qulaylik yaratish uchun qilinadi (5.7-rasm).

Gula ikki qavat simdan yasaladi va uning ikki uchida chiviq-larga o‘rnatish uchun ikkita quloqcha va markazida ko‘zcha ochiladi.

Gulalar ko‘zchasi qalaylangan va buralgan bo‘lishi mumkin. Gulalar esa har xil uzunlikda, ya’ni 265□355 mm atrofida bo‘lishi mumkin.

Shoda simlari o‘rniga po‘lat plastinalardan tayyorlangan gulalardan foydalanish mumkin. Bu gulalar pishiqligi va yupqaligi simdan tayyorlangan gulalarga nisbatan afzal bo‘lib, ko‘pga chidaydi.



5.7-rasm. Duralumindan ishlangan shoda romi.

Metall gulalarning har biri alohida bo‘lganligi uchun ularning sonini o‘zgartirish yoki almashtirish qulay. Shuning uchun hozirgi kunda to‘quvchilik korxonalarida, asosan, metall gulalardan foydalanilmoqda.

Shodalardan iqlar o‘tkazish turlari. To‘quv dastgohida to‘qima hosil qilish jarayonida tanda va arqoq iqlari o‘zaro o‘rilishadi. Iplar ma’lum tartibda o‘rilishi kerak. Shuning uchun tanda iqlari shodaga o‘rnatilgan gulalardan ma’lum tartibda o‘tkaziladi.

Qandanda iqlarini gulalardan o‘tkazish to‘qima o‘rilishiga bog‘liq bo‘lib, ular turli xil bo‘lishi mumkin.

Ip o‘tkazish rapporti deb, tanda iqlarining shodadagi gulalardan ma’lum tartibda o‘tkazilgandagi iqlar soniga aytiladi. Bundan tashqari, tanda iqlarining zichligiga qarab shodalar soni o‘zgariganda o‘tkazish turi ham o‘zgarishi mumkin.

Barcha turdagi iqlar o‘tkazishlarni uch guruhga bo‘lish mumkin.

Birinchi guruh i□ o'tkazish – qator o'tkazish. Bu eng sodda va ko'p i□ o'tkazish turi bo'lib, tanda i□lari bir qatorga ketma-ket o'rnatilgan shodalardan o'tkaziladi, ya'ni birinchi tanda i□i birinchi shodaga o'tkazilsa, ikkinchi tanda i□i ikkinchi shodaga o'tkaziladi va hokazo. Shunday qilib, shodalar tamom bo'lguncha i□ o'tkazib boriladi va yana birinchi shodadan i□ o'tkazish boshlanadi.

O'tkazish rapporti shodalar soniga bog'liq bo'lib, shodalar soni o'rilish rapportiga teng bo'ladi (5.8-rasm, *a, b*).

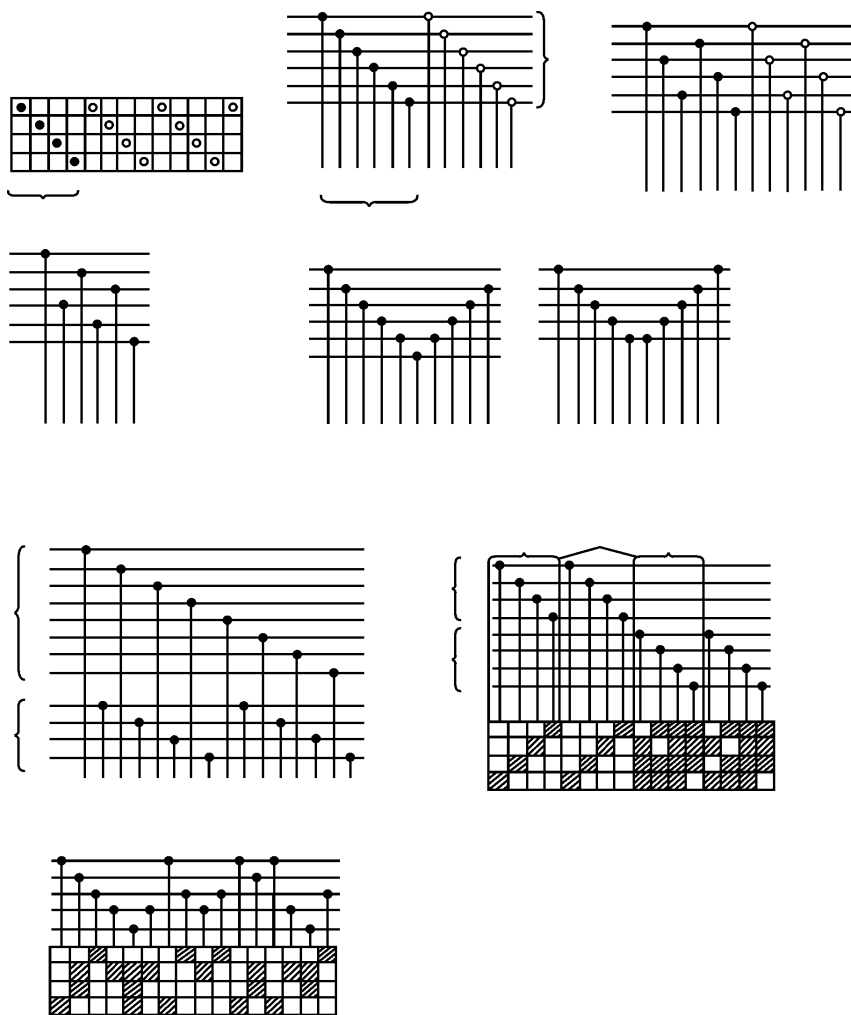
Qator o'tkazishni har xil turdagi o'rilishlar uchun qo'llash mumkin. Bu o'tkazishning kamchiligi shuki, o'rilish rapporti katta bo'lganida shodalar soni ko'payib ketadi. Bundan tashqari, tanda i□lari ancha zich bo'lganda gulalarning zichligi ham yuqori bo'ladi. Bu esa i□lar uzilishining ko'payishiga olib keladi.

Ikkinchi guruh o'tkazish – sochma o'tkazish. Bunda tanda i□lari bir qator shodalardan o'tkazilmay, bitta qoldirib o'tkaziladi, ya'ni tanda i□lari oldin toq shodalardan, so'ngra juft shodalardan o'tkaziladi. Shundan keyin yana qaytariladi.

Misol. Agar tanda i□larining o'rilish rapporti ikkiga teng va shodalar soni oltita bo'lsa, i□ o'tkazish quyidagicha bo'ladi: 1-tanda i□i 1-shodaga, 2-tanda i□i 3-shodaga, 3-tanda i□i 5-shodaga, to'rtinchisi 2-shodaga, beshinchi tanda i□i 4-shodaga va 6-tanda i□i 6-shodaga o'tkaziladi (5.8-rasm, *d, e*).

Bu o'tkazish yordamida har xil o'rilishli to'qima (gazlama)lar ishlab chiqarish mumkin. Qator o'tkazishga nisbatan bu turdagi o'tkazishni tanda i□lari zich bo'lganda tatbiq etilsa, tanda i□larining uzilishi kamayadi. Bunday o'tkazish bilan polotno o'rilish hosil qilish mumkin. Bu holda shodalar ikki guruhga bo'lingan bo'lib, har bir guruh shodalar birgalikda bog'lanadi. Shunday qilganda ikkita shoda hisobida ishlatish mumkin. Bu o'tkazishning kamchiligi shundaki, o'rilish rapporti oshgan sari shodalar soni ko'payadi.

Uchinchi guruh o'tkazish. Bu guruhdagi o'tkazishlar har xil bo'ladi. Bularning hammasida ham shodalarning sonini qisqartirish asos qilib olingan. Shodalar soni qancha kam bo'lsa, ularni o'rnatish va to'qima to'qish shuncha yengillashadi. Bu guruhdagi o'tkazishda shodalarlar soni o'rilish rapportidan kam bo'ladi. O'tkazishni quyidagi turlarga bo'lish mumkin:



5.8-rasm. □anda i□larni shodalardan o‘tkazish turlari:

a – qatorli to‘rtta shodaga; *b* – qatorli oltita shodaga; *d, e* – sochma oltita shodaga; *f* – qaytma oddiy o‘tkazish; *g* – qaytma ikkilangan o‘tkazish; *h* – ikki to‘plamli o‘tkazish; *i* – uzib o‘tkazish; *j* – qisqartirilgan (gula bo‘yicha) o‘tkazish.

Qaytma oddiy o‘tkazish – tanda i□lari oldingi qator shodalari-dan o‘tkaziladi, qaytishda esa orqadan oldinga qarab qator o‘tkaziladi. Bunday o‘tkazish simmetrik naqshli o‘rilishlarda qo‘llaniladi (5.8-rasm, *f*).

Qaytma ikkilangan o'tkazish. Bu o'tkazish oddiy qaytma o'tkazishga o'xshash bo'lib, undan farqi shundaki, oxirgi shodaga ketma-ket ikkita i□ o'tkaziladi. Qaytma ikkilangan o'tkazishda i□lar soni shodalarga nisbatan ikki marta ko'p bo'ladi (5.8-rasm, g). Bu o'tkazishda har bir shodaga ikkitadan i□ o'tkazilganligi uchun hamma shodalar bir xil holatda ishlaydi. Bu o'tkazish oldingi o'tkazishga nisbatan kam qo'llaniladi.

Bundan tashqari, qaytma ikkilangan o'tkazish o'zgartirilgan holda boshqacharoq ham bo'lishi mumkin. Bunday o'tkazish o'rilishining naqshiga qarab olinadi va shodalar soni o'rilish rapportiga nisbatan kam bo'ladi.

Ikki to'plamli o'tkazish. Bunday o'tkazish to'qimada har turli o'rilish bo'lganda qo'llaniladi. Bu o'rilishlar to'qimada bo'y-lamasiga joylashishi mumkin yoki ikki qatlamli to'qimalarda yuqori qatlam i□lari bir xil va pastki qatlam i□lari boshqa o'rilish bo'yicha o'rilganda qo'llaniladi. Bunda shodalar ikki qismga bo'linib, har bir qismiga bir xil o'rilishdagi i□lar o'tkaziladi. Iplarni o'tkazish tartibi to'qimaning tuzilishi va o'rilishiga bog'liq bo'ladi (5.8-rasm, h). Har bir to'plam o'zining o'tkazish rapportiga ega. □o'plamning soni o'rilish turlarining soniga teng. □o'plamdagi shodalar soni o'rilish rapportiga bog'liq bo'ladi.

Birinchi to'plamda sakkizta shoda bo'lib, har bir to'plam uchun qator o'tkazish usuli qo'llanilgan. □anda i□larining rap-porti katta to'plamdagi shodalar soni bilan to'plamlar soni ko'paytmasiga teng.

Agar to'plamlardagi shodalar soni bir xil bo'lsa, to'plam o'tkazish rapporti bir to'plamdagi shodalar to'plamlari sonining ko'paytmasiga teng bo'ladi.

Uzib o'tkazish (5.8-rasm, i). Bu o'tkazish to'qima naqshi yo'l-yo'l yoki katak shaklidagi har xil o'rilishlardan hosil bo'lganda tatbiq etiladi. Uzib o'tkazishni to'plam o'tkazishning bir turi deb hisoblash mumkin. U quyidagicha tuziladi: birinchi yo'l yoki katak i□lari birinchi to'plam shodalariga, ikkinchi yo'l yoki katak i□lari ikkinchi to'plam shodalariga o'tkaziladi. O'tkazish rapporti yo'llarning soni va ulardagi i□larning soniga bog'liq bo'ladi.

Qisqartirilgan yoki o'rilish naqshi bo'yicha o'tkazish. Bu o'tkazish uchinchi guruh o'tkazishlarning umumiy ko'rinishidir.

Bunday o'tkazishlar o'rilish rapportida bir xil o'riladigan bir nechta tanda i□lari bo'lganda qo'llaniladi. Naqsh bo'yicha o'tkazish usuli shodalar sonini qisqartiradi (5.8-rasm, j).

O'tkazish quyidagicha tuzilgan: bir xil o'riluvchi tanda i□lari bir xilda belgilanib boriladi va oxirgi belgilangan tanda i□lari shodalar sonini ko'rsatadi. Shunga e'tibor berish kerakki, shodalarga mumkin qadar teng miqdorda i□lar o'tkazish kerak va o'tkazish tartibi ham mumkin qadar o'tkazuvchilarga qulaylik yaratish uchun soddaroq bo'lishi lozim.

Iplarni o'tkazish tushunarli bo'lishi uchun rasmda to'qima o'rinishi bilan shodalarga o'tkazish birga ko'rsatilgan.

Qiyin o'tkazishlarni tatbiq etish to'qima o'rinishiga bog'liq bo'lib, shodalar sonini qisqartirishda qo'llaniladi.

5.3. Kulachokli homuza hosil qilish mexanizmlari

Homuza hosil qilish mexanizmlarida asosiy ish organi kulachok bo'lib, u shodalarni harakatga keltiradi.

Kulachoklarning joylashishiga ko'ra homuza hosil qiluvchi mexanizmlar ichki (dastgoh ramasining ichida joylashgan) va tashqi (dastgoh ramasining tashqarisida joylashgan) mexanizmlarga bo'linadi.

Shodalarga harakat uzatish usuliga ko'ra mustaqil va nomustaqil harakatlanadigan mexanizmlar bo'ladi.

Kulachoklardan shodalarga harakat uzatuvchi zvenoning turiga ko'ra egiluvchan zvenoli va bikir zvenoli mexanizmlarga ajratiladi.

Kulachoklarning eksentrisiteti shodalarning ko'tarilish va tushish tartibi, harakatlanish qonuni, homuza turi va shodalarning turg'un turish holatini aniqlaydi.

Kulachoklarning eksentrisiteti va shodalarga harakat uzatuvchi richaglarining yelkalari homuza balandligini belgilaydi. Kulachoklarning do'ngi, chuqurchalari hisobiga shodalar yuqoriga yoki pastga harakatlanadi. Bu do'ng va chuqurchalar tartibi shodalarning ko'tarilish va tushish tartibini belgilaydi. Do'ng va chuqurchalarning umumiy kattaligi o'rinishning arqoq i□i bo'yicha rapportini ko'rsatadi. Kulachoklarning umumiy soni va shodalarga o'tkazish usuli o'rinishning tanda i□lari bo'yicha rapportini ko'rsatadi.

Mexanizmlarda turli xil: oddiy kulachok, ariqchali kulachok hamda kontr kulachoklar ishlatilishi mumkin. Oddiy kulachoklar ko'proq shodalarning harakati nomustaqil bo'lganda ham, mustaqil bo'lganda ham ishlatiladi. Ariqchali kulachok va

aksilkulachokli mexanizmlar esa shodalarning harakati mustaqil bo'lganda ishlatiladi. Bunda kulachoklar hisobiga shodalar ko'tariladi va tushiriladi.

□anda i□larining o'rta o'rni va uning texnologik ahamiyati.

□anda i□larining o'rta o'rni (0°) momenti va kattaligi(mm) har xil to'qimalar uchun turlicha bo'ladi. □anda i□larining homuza hosil qilish uchun harakatining boshlanish vaqti o'rta o'rni payti bo'ladi. O'rta o'rin kattaligi esa shu paytda batan tig'i bilan to'qima qirg'og'i orasidagi masofa bilan o'lchanadi.

□o'qimani to'quv dastgohida hosil qilishda har xil o'rta o'rin kattaligidan foydalaniladi, chunki o'rta o'rin qiymatining kattaligi to'qimadagi tanda va arqoq i□larining bir-biriga o'zaro ta'sirini o'zgartiradi va bir tekis to'qima olishga imkon beradi. O'rta o'rinsiz ishlash usuli siyrak hamda bir xil i□ak to'qimalar uchun dastgohlarda qo'llanilishi mumkin.

O'rta o'rin kattaligi to'qima o'rilishi, zichligi, tanda va arqoq i□larining turi va boshqalarga bog'liq. Polotno o'rilishli to'qimalar uchun bu kattalik boshqa o'rilishli to'qimalarga nisbatan ko'p bo'ladi.

O'rta o'rinsiz ishlaganda tanda i□lari bilan arqoq i□lari bir-biriga o'zaro kam bog'lanadi, tanda i□larining tarangligi bir xil bo'lib, to'qima bir xilda tekis chiqmaydi va tanda i□larining orqaga siljishi ortadi. Bu siljish ji□lashish chizig'i (siljishi) yoki to'qima qirg'og'ining zarbdan siljish masofasi deyiladi. Bu masofaning ko'payishi tanda i□larining uzilishini ko'paytiradi. Shuning uchun u me'yorida bo'lishi lozim.

Shunday qilib, o'rta o'rin va uning miqdori texnologik jihatdan katta ahamiyatga ega bo'lib, to'quv jarayoniga ta'sir etadi va uni yaxshilash uchun xizmat qiladi.

Homuza ochilgandan keyin shodalarning to'xtab turish vaqti mokining o'tish tezligiga va to'quv dastgohining ishchi eniga bog'liq. □o'quv dastgohi qancha keng, moki tezligi qancha kichik bo'lsa, shodaning to'xtab turishi ko'payishi kerak, chunki bu arqoq tashlagichning homuza orasida harakatlanish vaqti bilan bog'liq.

□o'quv dastgohlarida kulachokli homuza hosil qilish mexanizmlarining joylashishi. Mokili dastgohlarda kulachokli homuza hosil qilish mexanizmlari dastgohning ichki tomonida joylashgan bo'ladi. Bularda mexanizmga harakat elastik zvenolar orqali uzatiladi.

□ashqi joylashgan kulachokli homuza hosil qilish mexanizmlari pnevmorapirali va STB, «Somet» to‘quv dastgohlarida o‘rnatilgan. Ushbu mexanizmlarda harakat qattiq zveno orqali uzatilib, shodalar mustaqil harakatlanadi.

Pnevmorapirali va STB dastgohlaridagi homuza hosil qilish mexanizmlarining tuzilishi va ishlash prinsipi bir-biriga juda o‘xshash. Bu dastgohlarda to‘liq ochiq homuza hosil qilinadi. Faqat polotno o‘rilishida yopiq homuza hosil bo‘ladi.

Pnevmorapirali to‘quv dastgohlari oltita asosiy va ikkita milk iqlari uchun shodalar bilan jihozlangan bo‘lib, ular yordamida polotno, sarja va boshqa oddiy o‘rilishli to‘qimalar to‘qish mumkin.

STB to‘quv dastgohlarida sakkizta asosiy va ikkita milk iqlari uchun shodalar o‘rnatilgan bo‘lib, ular yordamida tanda iqlarining rapporti 8 tagacha bo‘lgan o‘rilishli to‘qimalar to‘qish mumkin.

Har ikkala to‘quv dastgohida har bir shoda uchun kulachok va kontrkulachok qo‘llaniladi. Bunday mexanizm shodalarning ko‘tarilish va tushish harakatlarining aniqligini ta‘minlaydi. Shuning uchun bunday mexanizmlarni yuqori tezlikda ishlaydigan to‘quv dastgohlarida qo‘llash mumkin.

5.4. STB to‘quv dastgohining kulachokli homuza hosil qilish mexanizmi

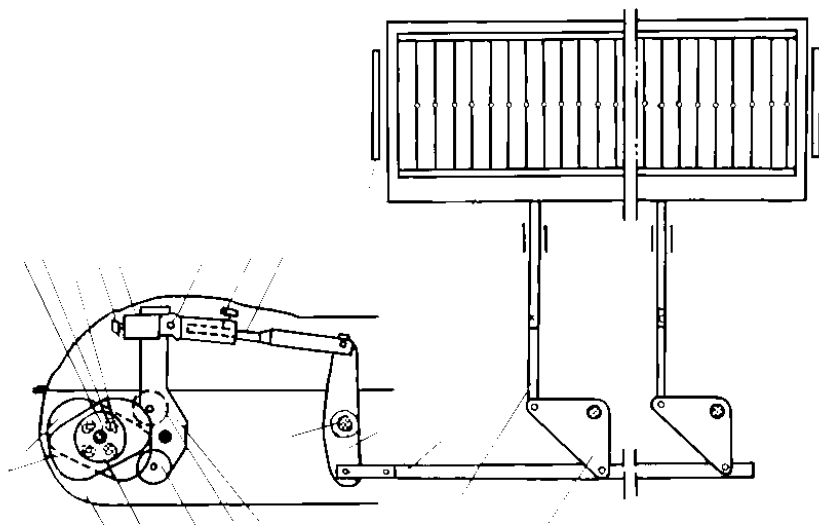
STB to‘quv dastgohining kulachokli homuza hosil qilish mexanizmidan har bir shoda uchun alohida-alohida kulachok va kontrkulachok o‘rnatilgan. Bu esa shodalarni prujinalar ishlatmasdan pastga va yuqoriga aniq harakatlantirishga imkon beradi. Bu mexanizm to‘liq ochiq homuza hosil qiladi.

STB dastgohining homuza hosil qilish mexanizmi to‘quv dastgohining yon validan zanjirli va tishli uzatmalar orqali harakatlantiriladi.

Mexanizmning tuzilishi va ishlashi. Shoda ko‘taruvchi (5.9-rasm) kulachoklar *1* ni yig‘ish vaqtida ular tumbaga bo‘sh o‘rnatiladi. □umba o‘rtasida o‘q *2* uchun teshik qoldirilgan. Kulachoklarni to‘g‘ri o‘rnatgandan so‘ng, ular to‘rtta bolt *3*, gayka *4* va shayba *20* bilan mahkamlanadi. Yig‘ilgan kulachoklar tumbasi bilan birga moy quyilgan quti *21* ga o‘rnatiladi. Kulachoklar richag *17* ning yuqori *18* va pastki *19* roliklariga tegib

turadi. Richag 17 ning yuqori uchiga xomut 6 oʻrnatilgan boʻlib, u bolt 5 yordamida mahkamlanishi mumkin. Xomutni richag yelkasi boʻylab yuqoriga va pastga surib homuza balandligi oʻzgartiriladi. Xomut sharnir 7 yordamida tortqi 9 vositasida biriktirilgan. □ortqi uzunligini bolt 8 yordamida oʻzgartirish mumkin. □ortqi bilan oʻq 10 dagi ikki yelkali richag 11 sharnirli biriktirilgan richagning pastki yelkasiga gorizontaal shtanga 12 ga qulf yordamida mahkamlangan. Shtanga burchakli richaglar 15 bilan biriktirilgan. Burchakli richaglarining gorizontaal yelkari vertikal shtangalar 16 bilan bogʻlangan boʻlib, ular oʻz navbatida yoʻnaltiruvchi yordamida qulf orqali shodalar 14 bilan bogʻlangan. Shodalarning yon tomoniga yoʻnaltiruvchi kolodka 13 tiralgan.

□umba aylanganda kulachoklar 1 richag 17 ni harakatga keltiradi va tortqi 9 ikki yelkali richag 11, gorizontaal shtanga 12, burchakli richag 15 va vertikal shtanga 16 orqali shodalarga harakat uzatadi.



5.9-rasm. STB dastgohining kulachokli homuza hosil qilish mexanizmi:

- 1 – kulachoklar; 2 – oʻq; 3,5,8 – boltlar; 4 – gayka; 6 – halqa; 7 – sharnir;
 8, 9 – tortqilar; 10 – oʻq; 11 – ikki yelkali richag; 12 – burchakli richag;
 13 – yoʻnaltiruvchi; 14 – shoda; 15 – burchakli richag; 16 – vertikal shtanga;
 17 – richag; 18, 19 – yuqorigi va pastki rolik; 20 – shayba; 21 – quti.

Agar kulachok yuqorigi rolik 18 ga katta radiusi bilan ta'sir etsa, richag soat strelkasi yo'nalishida aylanib, gorizontal shtangani tortadi. U o'z navbatida burchakli richaglarni soat strelkasi yo'nalishida aylantirishi natijasida vertikal shtangalar yuqoriga yo'naladi va shodalar ko'tariladi.

Aksilkulachok esa katta radiusi bilan pastki rolik 19 ga ta'sir etganda shodalar pastga tushadi. Ravon homuza hosil bo'lishi uchun ikki yelkali richaglar 11 ning pastki yelkalari har xil uzunlikda bo'lib, ular shodalarga har xil harakat uzatadi.

O'rnatish va sozlash. Mexanizmni to'quv dastgohiga o'rnatishda homuza burchagi $21 - 23^\circ$ qilib rostlanadi (bu homuza burchagi eng maqbul hisoblanadi). Buning uchun richag 17 uchidan xomut 6 ning ustki qismigacha bo'lgan oraliq 35 mm ni tashkil etishi kerak.

Batanga o'rnatilgan i□ tashlagichni yo'naltiruvchi taroq, tishlariga nisbatan homuzani to'g'ri o'rnatish uchun tortqi 9 ning uzunligini o'zgartirish kerak. Homuzani tishlarga nisbatan to'g'ri o'rnatish uchun tortqi bilan xomutning o'ng uchi orasi (tortqining yo'g'onlashgan joyigacha) 12 mm bo'lishi kerak. Xomut yordamida homuza burchagini 16 dan 26° gacha o'zgartirish mumkin. Xomut qancha yuqoriga siljitsa, homuza burchagi shuncha kattalashadi va aksincha.

Homuzaning o'rta o'rni STB dastgohlarida tig' bilan to'qima cheti oralig'i bilan o'lchanishi yoki bosh valning gradusida belgilanishi mumkin. Homuzaning o'rta o'rni bosh valning 345° dan 40° gacha o'rnatilishi mumkin. Homuzaning o'rta holatini o'rnatish uchun bosh val kerakli holatga qo'yilgandan so'ng yetaklanuvchi yulduzchani shesterna bilan mahkamlovchi boltlar bo'shatilib (rasmda ko'rsatilmagan), kulachoklar aylantiriladi va shodalar o'rta holatga kelgandan so'ng boltlar yana mahkamlanadi. Bu vaqtda bosh val aylanib ketmasligi uchun albatta tormozlab qo'yilishi kerak.

□o'qima o'rinishi o'zgarsa, kulachoklar va aksilkulachoklarni ham o'zgartirish kerak. Buning uchun to'quv dastgohlari har xil kulachoklar to'plami bilan jihozlangan bo'lishi mumkin.

Kulachokli juftlar (kulachok va aksilkulachok) qanday rapportga mo'ljallanganligi hamda qaysi tartibda shodalarni ko'tarishi va tushirishi aksilkulachokning yon tomonida raqamli kasr alomati bilan belgilanadi. Kasr surati kulachoklarning katta radius sonini, mahraji kichik radius sonini; ya'ni surati —

shodalarning ko'tarilishini, mahraji — tushish tartibini ko'rsatadi. Kulachokli juftlarni teskari qo'yish yo'li bilan o'rilishning teskari rapportini olish mumkin.

□o'quv dastgohlarida kulachokli juftlar to'qima o'rilishining arqoq rapporti bo'yicha quyidagicha bo'lishi mumkin:

4-i□ga $1/1; 1/1; 1/3; 2/2;$

5-i□ga $1/4; 2/3; 1/1 + 1/2;$

6-i□ga $1/5; 2/4; 3/3; 1/2+1/2; 1/2 + 2/1;$

8-i□ga $1/2 + 1/4; 2/2 + 2/2; 2/3 + 2/1$ va hokazo.

Kulachokli juft $1/3$ holatga o'rnatilgan bo'lsa, to'quv dastgohida $1/3$ sarja o'rilishli to'qima tuqish mumkin. Agar kulachok tumbaga teskari o'rnatilsa, to'qima $3/1$ sarja o'rilishida bo'ladi. Kulachokli juftlarning soni to'qima o'rilishidagi tanda i□larining rapportiga teng bo'lib, shodalar sonini bildiradi. Arqoq i□lari rapportiga va o'rilish turiga qarab, kulachoklar jufti bir-biriga nisbatan har xil burchakka siljiriladi.

Misol uchun arqoq rapporti 4 i□ga teng bo'lganda ($1/1 + 1/1; 2/2; 1/3$) kulachoklar bir-biriga nisbatan 90° yoki 180° ga, 6 ta i□li rapportda esa 60° siljirilishi kerak va hokazo.

Kulachoklarni o'rnatish, ularning tartibi, siljish burchagi va harakat tezligi o'rilish turi, rapporti va tanda i□larini o'tkazish tartibiga bog'liq.

Mexanizmda quyidagi nuqsonlar bo'lishi mumkin:

1. Homuzaning noto'g'ri holati. Bunga sabab zanjirning bo'shligi, yulduzchanning yaxshi mahkamlanmaganligi, kulachoklarning bir-biriga nisbatan noto'g'ri qo'yilganligi.

2. Harakat uzatish qismlarida bo'sh oraliqlar hosil bo'lsa, shodalar harakati va homuza balandligi o'zgaradi. Bular shodalarning silkinib, keskin harakat qilishiga va i□lar uzilishining ko'payishiga olib keladi. Bu holda yeyilgan detallarni almash-tirishga to'g'ri keladi.

3. Kulachoklar jufti to'g'ri terilmasa yoki to'g'ri tanlab olinmasa, o'rilish turi boshqacha chiqadi va to'qimada nuqson hosil bo'ladi.

5.5. Shoda ko'tarish karetkalari

Shoda ko'tarish karetkalari o'rilish rapportida tanda va arqoq i□lari ko'p bo'lganda homuza hosil qilish uchun ishlatiladi. Karetkalar bir va ikki ko'tarilishli bo'ladi. Bir ko'tarilishli ka-

retkalarda asosiy ish qismlar (pichoqlar) harakat davri bosh valning bir marta aylanishiga, ikki ko'tarilishli karetk esa bosh valning ikki aylanishiga to'g'ri keladi. Bir ko'tarilishli karetkalarda asosiy ish qismlari ikki ko'tarilishli karetkalarga qaraganda ikki marta tezroq ishlaydi. Shuning uchun bir ko'tarilishli karetkalar keng va sekin ishlaydigan to'quv dastgohlarida, ikki ko'tarilishli karetkalar yuqori tezlikda ishlaydigan to'quv dastgohlarida qo'llaniladi. Hamma karetkalar ochiq, yopiq va yarim ochiq homuzali bo'ladi. Ilgaklarning joylashishi bo'yicha esa bir va ikki qatorli bo'lishi mumkin.

Karetkaga o'rnatilishi mumkin bo'lgan shodalar soni 8, 12, 14, 16, 20 va 34 tagacha bo'lishi mumkin.

Mokili dastgohlarda ikki ko'tarilishli, yarim ochiq homuzali va ikki qator ilgakli □□-12 karetkalari o'rnatiladi. Bunday karetkalar to'quv dastgohining o'ng yoki chap tomoniga o'rnatiladi. Ularni tezda boshqa o'rinishga almashtirish mumkin.

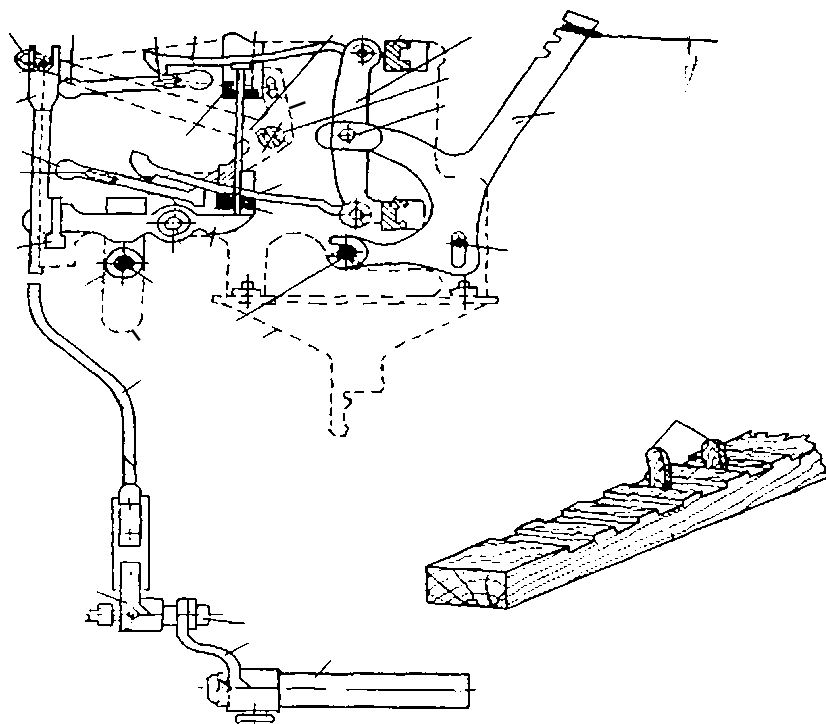
Bu karetk a yuqori karetk a, pastki karetk a shodalarning harakatini boshqaruvchi mexanizm, o'rilish dasturini tuzish mexanizmi va o'rta karetkadan tashkil topgan.

Yuqori karetkaning tuzilishi ustida to'xtalib o'tamiz.

Karetkaning tuzilishi. Karetkaning asosi ikki yon ramalardan iborat bo'lib, ular boltlar yordamida kronshteyn 1 ga (5.10-rasm) mahkamlangan. Karetkalar hamma vaqt o'tish yo'li tomoniga o'rnatilishi kerak. Karetkaning yon ramalariga boltlar bilan ikkita bog'lovchi 2 mahkamlangan. Karetk a ramalari cho'yandan quyilgan, kronshteynga mahkamlashni qulaylashtirish uchun pastki tomonidan har bir ramada ikkitadan asos bor.

Karetk a to'quv dastgohining o'rta vali 3 dan harakat oladi. O'rta valning tashqi uchiga bolt bilan tirsakli val tirsagi 4 va shpindel 5 mahkamlangan. Shpindelga kallak 6 bo'sh o'rnatilgan bo'lib, u tortqi 7 bilan bog'langan. □ortqining ikkinchi uchi kallak 8 va sharnir 9 yordamida krestovina (uch yelkali richag) 10 ning gorizontal yelkasi bilan bog'langan. Richag o'qi val 11 ga bikir mahkamlangan bo'lib, ramalarga joylashtirilgan podshi□-niklarda o'rnatilgan. Valning ikkinchi uchiga ikki yelkali richag 12 mahkamlangan.

Richagning ikkala yelkasida uzunchoq teshiklar bo'lib, ularga bolt 13 vtulka bilan birga o'rnatilgan, vtulkaga esa muftalar 14 kiygizilgan. Har bir muftaga tortqi 15 o'rnatilgan bo'lib, ularning

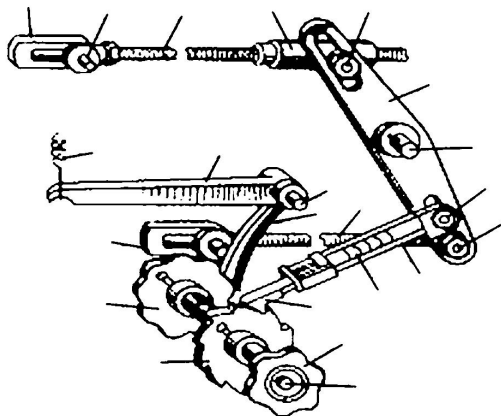


5.10-rasm. Karetka chizmasi:

- 1 – kronshteyn; 2 – bog'lovchi; 3 – o'rta val; 4 – krivoshi□;
 5 – shpindel; 6 – kallak; 7 – tortqi; 8 – ilmoq; 9 – sharnir; 10 – uch yelkali richag; 11 – val; 12 – ikki yelkali richag; 13 – bolt; 14 – mufta;
 15 – povodok; 16 – xomutch; 17, 18 – pichoqlar; 19 – yo'naltiruvchilar; 20, 21 – ilgaklar; 22 – posangi; 23 – igna; 24 – muvozanatlovchi;
 25 – shakldor richag; 26 – barmoq; 27, 28, 29 – o'qlar; 30 – taroq;
 31 – panjara; 32 – prizma; 33 – val; 34 – karta; 35 – qoziqcha.

ikkinchi uchida xomutchalar 16 bor. Bu xomutchalarga pichoqlar 17 ning uchlari kirib turadi. Pichoqlar 17 va 18 yon ramalarning qiya kesilgan yo'naltiruvchilari 19 da joylashgan.

O'rta val 3 aylanganda krivoshi□ 4 yordamida tortqi 7 orqali krestovina 10 o'z o'qi atrofida tebranma harakatlanadi. Krestovinning kalta yelkalari bilan bog'langan povodok tortqilar 15 orqali pichoqlar 17 va 18 yo'naltiruvchi bo'ylab ilgari qaytma harakatlanadi. Agar yuqori pichoq 17 chapga harakatlansa, pastki pichoq 18 o'ngga harakatlanadi.



5.11-rasm. Karetkaning prizmasi (32) ga harakat uzatish mexanizmi (5.10-rasmga qarang):

- 36 – maxovikcha; 37 – xrapovik; 38 – yulduzcha; 39 – prujina;
 40 – ikki yelkali richag; 41 – shpindel; 42 – sobachka asosi;
 43 – sobachka; 44 – prujina.

Pichoqlarning bitta to‘liq harakat davri o‘rta valning bir aylanishiga, bosh valning esa ikki aylanishiga to‘g‘ri keladi. Shu vaqt ichida ikki marta homuza hosil bo‘ladi.

Yuqori pichoq 17 ustida yuqorigi ilgaklar 20, pastki pichoq 18 ustida pastki ilgaklar 21 qator joylashgan. Ilgaklarning ikkinchi uchlari posongi 22 ning yuqori va pastki uchlari bilan bog‘langan. Yuqori qatordagi ilgaklarni tik o‘rnatilgan ignalar 23 tutib turadi. Ignalarning pastki uchi ikki yelkali muvozanatlovchi 24 ning kalta to‘g‘ri yelkasiga tegib turadi. Pastki qator ilgaklar 21 ni esa uchi qayrilgan muvozanatlovchilar ushlab turadi. Har bir posongining o‘rta qismi shakldor richag 25 ning barmoqchasi 26 orqali birlashgan. Shakldor richag ikki yelkali richag bo‘lib, tik yelkasida qator tishlari bor. Bu tishlarning biriga xomut o‘rnatilgan. Bu xomutga yo‘g‘on simdan ishlangan chiviq mahkamlanadi. □ortqi tasma orqali shoda bilan birlashtiriladi. Shakldor richagning harakatini cheklash uchun uning pastki qismida uzun teshikchadan o‘q 28 o‘tkazilgan. Bu o‘q shakldor richagni ayni vaqtda ushlab turuvchi asos vazifasini ham o‘taydi. Shakldor richagning aylanish o‘qi 27 yon ramalarga mahkamlangan. Har bir shodaga bittadan shakldor richag, bittadan posongi, ikkitadan ilgak (yuqori va pastki) va muvozanatlovchilar to‘g‘ri keladi.

Shakldor richaglarning tik turishi o‘q 27 ga o‘rnatilgan ikkita yarim shakldor richaglar bilan to‘g‘rilanadi. Yarim shakldor richaglar yon ramalarining ichki tomonlariga bittadan o‘rnatiladi va ular ramalarga o‘rnatilgan boltlar bilan rostlanadi. Bu boltlar shakldor richaglarni o‘qda siljishdan saqlaydi. Muvozanatlovchilar 24 o‘q 29 ga bo‘sh o‘rnatilgan bo‘lib, ikki yelkali richagdek ishlaydi. Ularning chap yelkasi o‘ng yelkasiga nisbatan og‘ir. Muvozanatlovchilar o‘q 29 ga bitta egilgan uchli richag va bitta uchsiz richag tarzida ketma-ket terilgan.

O‘q 29 bo‘yicha siljimasligi uchun shu o‘qqa ikkita halqa mahkamlangan. Undan tashqari, chap yelkalari yo‘naltiruvchi taroq 30 da joylashgan. Bu yo‘naltiruvchi taroq, yon ramalarga mahkamlangan. Har bir ilgakka bittadan muvozanatlovchi to‘g‘ri keladi, yon ramalar orasiga ikkita panjara 31 mahkamlangan. Panjara taroqlari ilgaklar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ignalar 23 uchun teshiklar ham bor, ular yo‘naltiruvchi xizmatini bajaradi. Muvozanatlovchilarning qisqa yelkalarida yotgan pastki va yuqorigi qator ilgaklar hamda ularning ignalari chap yelka og‘ir bo‘lganligi uchun ko‘tarilgan holda bo‘ladi va pichoq o‘z harakati vaqtida ilgaklarga ta‘sir eta olmaydi. Qaysi bir ilgak pichoqning harakat yo‘liga tushsa, u vaqtda pichoq ilgakni o‘zi bilan harakatlantiradi va posongi 22 va shakldor richag 25 orqali shodani ko‘taradi. Ilgakni pichoq yo‘liga tushirish uchun muvozanatlovchining chap yelkasi ko‘tarilsa, o‘ng yelkasi pastga tushadi, shu bilan birga, igna ushlab turgan ilgak ham yuqori pichoq yo‘liga tushadi. Agar muvozanatlovchi qayrilgan uchli bo‘lsa, u holda pastki qatoridagi ilgak pastki pichoq yo‘liga tushadi.

Sakkiz qirrali prizma 32 muvozanatlovchining chap yelkasini ko‘tarish uchun xizmat qiladi. Prizma sakkiz qirrali yog‘och silindr bo‘lib, uning qirralariga karta o‘rnatiladi. Prizma val 33 ga kiygizilgan bo‘lib, yon ramalarga mahkamlangan tutkichlarga o‘rnatilgan va muvozanatlovchilarning chap yelkalari tagida joylashgan. Prizmaga o‘rnatilgan kartalar alohida yog‘och planka-dan iborat; ular bir-birlariga halqachalar yordamida birlashtirilgan bo‘lib, uzluksiz zanjir hosil qiladi. Har bir kartada ikki qator teshikchalar bor. Bu teshikchalarga o‘rilish naqshi va o‘tkazish tartibiga muvofiq qoziqchalar 35 qoqiladi.

Agar prizma 32 va unga o‘rnatilgan karta 34 aylansa, u vaqtda qoqilgan g‘oziqcha 35 yordamida muvozanatlovchining chap yelkasi ko‘tariladi. Shu bilan birga, o‘ng yelkasi pastga tushishi

hisobiga igna va ilgaklar ham pastga tushadi. Yuqori ilgak 20 pastga tushdi, deb faraz qilaylik. Bu vaqtda tushgan ilgak tashqari tomonga harakatlanayotgan pichoq 17 yo'liga to'g'ri keladi va pichoq uni o'zi bilan birga tortadi, bu esa posongi 22 ning yuqori yelkasini chapga siljitadi, posongining o'rta nuqtasi atrofida aylanadi. Bu harakat posongining past yelkasi karetkaning orqa bog'lovchisi 2 ga tekkunga qadar davom etadi. Pastki yelka bog'lovchiga tegishi bilan posongining harakati endi shu pastki yelka atrofida davom etadi, chunki pichoqning harakati hali tamom bo'lgani yo'q. Posongi endi bir yelkali richag tarzida pastki yelkasi atrofida aylanishi hisobiga uning o'rta qismi ham chapga harakatlanadi. Bu esa o'rta nuqtada birikkan shakldor richag 25 ni tortadi va shakldor richag ham o'z o'qi 27 atrofida aylanadi. Shakldor richag aylanganda unga o'rnatilgan halqacha bilan chiviq (tortqi) chap tomonga siljiydi va shoda ko'tariladi. Shunday qilib, agar kartada qoziqcha bo'lsa, demak, bu shoda ko'tariladi. Kartaning har bir qator teshikchalari bitta homuzaga teng. Prizmaning o'qi 33 ga qo'lda aylantirish uchun maxovikcha 36 o'rnatilgan, undan ichkariroqqa esa sakkiz tishli xrapovik 37 mahkamlangan. Xrapovikdan ichkariroqda sakkiz qirrali yulduzcha 38 joylashgan.

Yulduzchanning qirrasiga prujina 39 (5.11-rasm) ta'sirida ikki yelkali richag cheklagichi 40 ning bir uchi siqilib turadi. Richagning o'zi o'q 29 ga o'rnatilgan. Richag va yulduzcha prizmaning aniq burchakka burilishi uchun xizmat qiladi. Bu qoziqchalarni muvozanatlovchilarga nisbatan to'g'ri joylashishini ta'minlaydi. Ikki yelkali richag 12 ning pastki yelkasidagi yo'lchasiga shpindel 41 qo'yilgan bo'lib, unga sobachka 43 ning asosi 42 mahkamlangan. Sobachka va asos bir-biri bilan prujina 44 orqali birikkan. Bu prizmaning bir tekis aylanishini ta'minlaydi, prizma aylanmagan taqdirda esa uni sinishdan saqlaydi.

Pastki pichoq orqaga ketish vaqtida sobachka 43 xrapovik 37 tishiga ta'sir etib, uni aylantiradi, xrapovikning bir tishga aylanishi o'rta valning bir aylanishiga to'g'ri keladi.

Karetkalar o'ng va chapki bo'lishi mumkin. O'ng karetka dastgohning chap ramasiga o'rnatiladi. Agar dastgohning old tomonidan qaralsa, shakldor richaglar o'ng tomonga qaragan bo'ladi, prizma soat strelkasi yo'nalishida aylanadi. □o'quvchi tomonda dastlab uchi qayrilgan muvozanatlagich qo'yilgan bo'lib, oxiriga esa uchi qayrilmagani qo'yilgan. Chap karetk

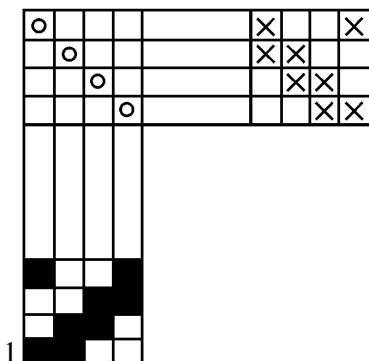
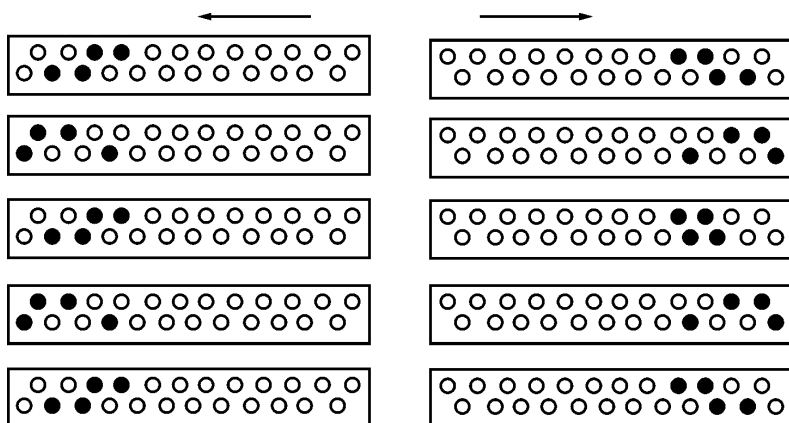
dastgohning o'ng ramasiga o'rnatiladi. Bunda shakldor richaglar chapga qaragan bo'lib, prizma soat strelkasiga teskari aylanadi; birinchi muvozanatlagich uchi qayrilmagan, oxirgisi esa uchi qayrilgan bo'lishi kerak. Chap va o'ng karetkalar alohida-alohida ishlab chiqarilmaydi. Birini ikkinchisiga aylantirish uchun krestovina va ikki yelkali richaglar hamda prizma aylantirib qo'yiladi.

Pichoqlar orqaga qaytish vaqtida ilgaklarni bo'shatadi va shodalar pastga tushadi. Bu vazifani pastki karetkalar bajaradi.

Karta tayyorlash. Shodalarning ko'tarilish va tushishi kartaga bog'liq Har bir kartada shaxmat shaklidagi ikki qator teshikchalar bor. Pastki pichoq orqaga qaytayotgan va shodalar pastga tushayotgan paytda karta plankasi almashinadi. Shodalarning toq ko'tarilishlari pastki pichoq yordamida bajariladi, ya'ni toq tartibli arqoq iqlari pastki pichoq tashkil etgan homuzaga tashlanadi. Kartalarning birinchi qator teshiklariga qoqilgan qoziqchalar (karta harakati bo'yicha) uchli muvozanatlovchilarga (ya'ni, pastki ilgaklarga) ta'sir etadi. Kartalardagi har bir gorizontaal qator teshikchalar bitta homuzaga to'g'ri keladi. Agar qoziqcha qoqilgan bo'lsa, shoda ko'tariladi, qoziqchalar bo'lmasa, shoda pastga tushadi.

□o'quv dastgohida 12 tadan kam shoda o'rnatilgan bo'lsa, qoziqchalar o'ng karetkalar kartasining o'ng tomonidan chapga qarab qoqiladi. Bu holda kartalarda shodalar soniga qarab teshikchalar hisoblanadi.

O'rilish naqshi bo'yicha karta tayyorlash chizmasi chap karetkalar uchun qoziqchalarni qoqish chapdan o'ngga qarab boshlanadi. Kartada teshiklar soni shodalar soniga qarab, o'ngdan chapga hisoblanadi. Birinchi kartadagi birinchi qator teshikchalar birinchi tashlanadigan arqoqqa, ikkinchi qator teshikchalar esa ikkinchi tashlanadigan arqoqqa to'g'ri keladi. Karta tayyorlash o'rilish naqshi bo'yicha bajariladi. Unda o'rilish turi, iqlarni o'tkazish va remizlarning ko'tarilish tartibi ko'rsatilgan bo'ladi. Masalan, sarja o'rilish 2/2 (5.12-rasm) berilgan bo'lsa, o'ng karetkalar uchun qoziqchalar quyidagicha qoqiladi. Birinchi homuzani hosil qilish uchun birinchi va ikkinchi shodalar ko'tarilishi kerak. Buning uchun birinchi kartadagi birinchi gorizontaal qatordagi birinchi va ikkinchi teshiklarga qoziqchalar qoqiladi. Ikkinchi homuzani hosil qilish uchun ikkinchi va uchinchi shodalar ko'tarilishi kerak, buning uchun qoziqchalar



5.12-rasm. O‘rilish naqshi bo‘yicha karta tayyorlash chizmasi.

birinchi kartadagi ikkinchi qator ikkinchi va uchinchi teshiklarga qoqiladi. Keyingi kartalarga ham qoziqchalar shunday tartib bilan qoqiladi.

Chap karetkaga uchun karta tayyorlash tartibi ham shunday, lekin bunda qoziqchalar chapdan o‘ngga qarab qoqiladi.

Prizma sakkiz qirrali bo‘lgani uchun karta plankalari soni sakkizta yoki undan ko‘p bo‘lishi va o‘rilish rapportiga to‘g‘ri kelishi kerak. Keltirilgan misolda arqoq bo‘yicha o‘rilish rapporti to‘rtta iqlga to‘g‘ri keladi. Shuning uchun bu o‘rilish uchun ikkita karta to‘g‘ri keladi. Qolgan oltita kartaga qoziqchalar oldingi ikkita kartaga qoqilgan tartibda qoqiladi va karta prizmagacha o‘rnatilgach, uning boshlanishi va oxiri bog‘lanadi.

Karetkalarni sozlashda pichoq markazi bilan richag o‘qi markazigacha 100 mm ni tashkil etishi kerak. Pichoqlar harakat

vaqtida qiya kesmalarning oxiriga 5 mm dan 8 mm gacha yetmasligi lozim.

□ik yoʻnalish boʻyicha pichoq bilan ilgaklar orasi 4 – 5 mm boʻlishi kerak.

Shakldor richag va yarim shakldor richaglar ramaga nisbatan toʻgʻri oʻrnatilishi va oʻz oʻqi atrofida bemalol harakatlanadigan boʻlishi kerak.

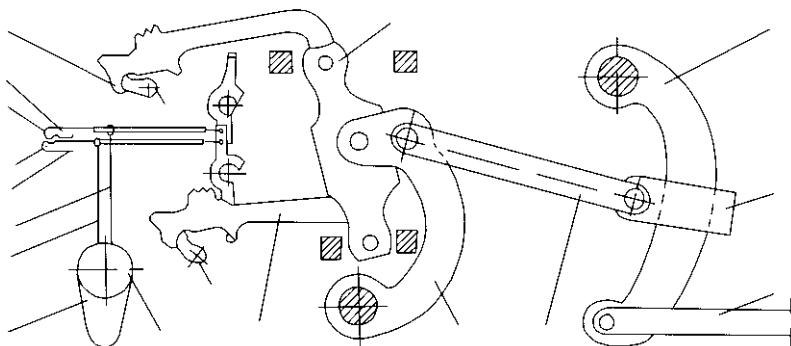
Mokisiz toʻquv dastgohlarida shoda koʻtarish karetkalari. Mokisiz toʻquv dastgohlari mokili dastgohlarga nisbatan tezkor boʻlganligi sababli, R□-12 va shunga oʻxshagan karetkalar yuqori tezlikda, toʻgʻri va buzilmay uzoq ishlashi qiyin. Shuning uchun mokisiz dastgohlarga moslangan maxsus tezkor shoda karetkalari yaratilgan. Bu shoda karetkalarida bosh val minutiga 220 – 250 marta aylanib, yaʼni tez ishlashi mumkin.

SKN-14 karetkasi. Bu karetka mokisiz STB dasgohlariga oʻrnatiladi, uning bosh valining tezligi 250 min^{-1} . Karetka pichoqli, ikki koʻtarilmali, ochiq homuza hosil qiladi, 14 ta shodaga moʻljallangan. Karetka dastgoh chap yonining pastki qutisiga oʻrnatiladi va tashqi yon valdan zanjirli uzatma orqali harakatlanadi. Bu mexanizm yordamida koʻp turli arqoq moslamasini ham boshqarish mumkin.

Perfotasma plastmassa tasmasi koʻrinishida ishlangan boʻlib, uni tayyorlash mexanizatsiyalashtirilgan. Karetkada arqoq raporti 160 i□gacha boʻlgan oʻrilishli toʻqimalarni toʻqishi mumkin.

Karetkaning asosiy qismi yuqorigi va pastki pichoqlardir. Pichoqlar bir-biriga qarama-qarshi harakatlanadi va harakat sikli bosh valning ikki aylanishiga toʻgʻri keladi. Shu vaqtning ichida ikkita homuza hosil boʻladi va ikkita arqoq tashlanadi. Agar bitta pichoq shodalarni toq homuza uchun koʻtarsa, ikkinchisi juft homuzalar uchun koʻtaradi.

Yuqorigi *I* va pastki *I'* pichoqlar (5.13-rasm) yuqori 7 va pastki 7' ilgaklar ta'sirida bo'lishi mumkin. Ilgaklar soni 28 ta. Har bir juft ilgaklar posongi 2 bilan bogʻlangan. Posongining oʻrta qismi richag 6 bilan birikkan. Bu richag tortqi 8, xomut 4 yordamida, richag 3 gorizonttal tortqi 5 yordamida burchakli richaglar va tik tortqi (5.9-rasmga qarang) orqali shodalar bilan bogʻlangan.

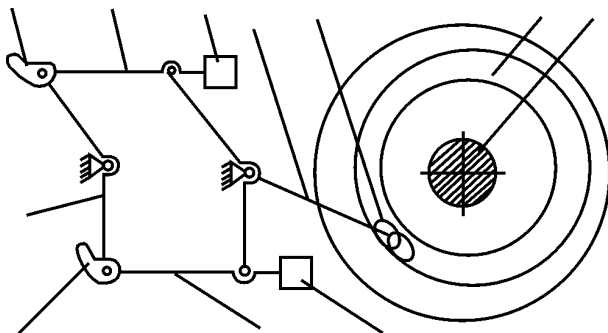


5.13-rasm. SKN-14 karetkasida pichoqlardan shodalarga harakat uzatish:

1 – yuqorigi pichoq; 1' – pastki pichoq; 2 – posongi; 3 – richag;
 4 – xomut; 5 – tortqi; 6 – richag; 7 – yuqori ilgak; 7' – pastki ilgak;
 8 – tortqi; 9 – prizma; 10 – karta; 11, 12 – ignalar; 13 – yuqorigi kichik
 pichoq; 13' – pastki kichik pichoq; 14 va 14' – yuqorigi va pastki
 kichik ilgaklar.

Karetkada asosiy pichoqlar 1 va 1' dan tashqari yordamchi pichoqlar 13 va 13' ham bor. Bu pichoqlar kichik ilgaklar 14 va 14' bilan bog'lanishi mumkin. Ilgakchalarning soni 56 ta. Ilgakchalar yuqori 14 va pastki 14' ga bo'lingan bo'lib, ular o'z navbatida toq va juft ilgakchalarga ajraladi. Juft ilgakchalar yuqorigi ilgaklarning berkituvchi richaglari bilan, toqlari esa pastki ilgaklar richagchalari bilan bog'langan. Har bir pichoqda ish chiqig'i bor, u ilgarilama harakatdan tashqari (bu vaqtda ilgaklar bilan pichoqlar o'zaro bog'lanishda bo'ladi) yon 1 va 1' tomonga ham harakatlanadi, shunda ish chiqig'i toq va juft ilgakchalar qarshisiga to'g'rilanadi. Yuqori ilgakchalar 14 uzun ignalar 12 bilan, pastki ilgakchalar 14' esa kalta ignalar 11 bilan bog'langan. Ignalar tik yo'nalishda harakatlanadi: pastga tushganda ignalar perfotasma 10 ni tekshiradi va prizma 9 aylanishi vaqtida yuqoriga ko'tariladi. Karetka pichoqlari 1 va 1' murakkab, ya'ni ilgarilama-qaytma va aylanma harakatlanadi. Pichoq o'z o'qi atrofida aylanganda ilgakni tutuvchi richagdan tushiradi, ilgarilama-qaytma harakatlanganda esa shoda ko'tariladi.

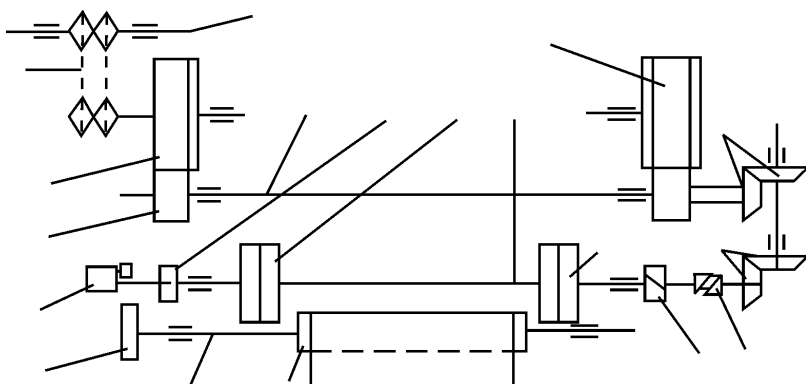
Ilgarilama-qaytma harakat pichoqlarga kulachok 6 orqali (5.14-rasm) uzatiladi. Kulachok 6 val 7 ga o'rnatilgan. Kula-



5.14-rasm. Pichoqlarga harakat uzatish:

- 1, 1' – yuqorigi va pastki pichoqlar; 2, 2' – yuqorigi va pastki tortqilar;
 3, 3' – tirgaklar; 4 – richag; 5 – barmoq; 6 – kulachok; 7 – val;
 8 – ikki yelkali richag.

chokning yon tomonida ariqcha bo'lib, unga uch yelkali richag 4 ning bir yelkasiga o'rnatilgan barmoq kiygizilgan. Boshqa ikki yelkasi gorizontal tortqilar 2 va 2' bilan birlashtirilgan. □ortqilar 2 va 2' ikki yelkali richag 8 bilan birlashtirilgan. □ortqilar 2 va 2' ga, pichoqlar 1 va 1' hamda harakatlanuvchi tirak 3 va 3' mahkamlangan. Bu sistema pichoqlar 1 va 1' ga ilgariqlama-qaytma harakat uzatadi. Pichoqlar o'z o'qi atrofida aylanishi ham mumkin. Aylanma harakat pichoq bilan ilgarkning chekka vaziyatda yaxshi tishlashishini va oson ajralishini ta'minlaydi. Kulachok 6 dan tortqi va richagli sistema orqali pichoqlar 1 va 1' ga aylanma harakat uzatiladi. Karetka harakatni (5.15-rasm) tashqi yon valdan zanjir orqali oladi. Yetaklanuvchi yulduzcha o'qiga shesterna-kulachok mahkamlangan; shesterna 4 orqali val 5 ga harakat uzatiladi. Val 5 da shesterna orqali ikkita ariqchali kulachok 16 harakatlanadi. Kulachok 16 ning bir tomonidagi ariqchasi pichoqlar 1 va 1' ga ilgariqlama-qaytma harakat uzatadi, ikkinchisi esa shu pichoqlarga aylanma harakat uzatadi. Val 5 dan juft konus shesterna 14 va 15 orqali harakatni val 12 oladi. Bu valga ikkita yuzali kulachok 10 mahkamlangan bo'lib, ular orqali yuqori va pastki pichoqchalarga harakat uzatiladi. Kulachoklar 8 prizma 11 ning aylanishi oldidan ignalarni ko'tarish uchun xizmat qiladi. Prizma val 9 ga o'rnatilgan, val uchida yulduzcha 7 mahkamlangan. Yulduzcha harakatni



5.15-rasm. SKN - 14 karetkasining kinematik chizmasi:

- 1 – yon val; 2 – zanjir; 3 – tishli g‘ildirak kulachok; 4 – tishli g‘ildirak;
 5 – val; 6 – rolikli richag; 7 – yulduzcha; 8 – kulachoklar;
 9 – prizma vali; 10 – kulachoklar; 11 – prizma; 12 – val; 13 – kulachok;
 14, 15 – konus tishli g‘ildiraklar; 16 – ikki ariqchali kulachok.

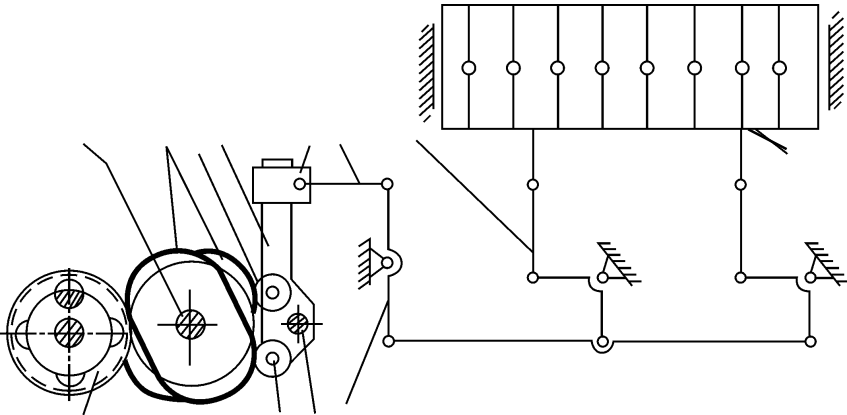
rolikli richag 6 dan oladi. Kulachok 13 pichoqchalarni yon tomonga harakatlantiradi.

Mexanizmlarning to‘g‘ri va aniq ishlashi uchun asosiy mexanizmlar bir-biri bilan moslashib ishlashi kerak. Karta tasmasi 14 da juft yo‘lcha bo‘lib, har bir shoda uchun 2 ta yo‘lcha ajratilgan. Perfotasmadagi teshiklar shodaning ko‘tarilishiga to‘g‘ri keladi.

SKR-14 karetkasi. Bu karetkalar ham STB dastgohlari uchun mo‘ljallangan bo‘lib, bosh valning tezligi 240 min^{-1} gacha yetadi. Karetka rotatsion (aylanuvchi) bo‘lib, unga 14 ta shoda o‘rnatish mumkin.

Karetkada 14 juft 1/1 + 1/1 profilli shoda ko‘taruvchi kulachoklar bor. Bu kulachoklar perfotasmadagi teshiklarga qarab uzluksiz aylanuvchi muftalarga ulanishi mumkin. Karetka ochiq homuza hosil qiladi. Shodalarga harakat biki bog‘lovchilar yordamida uzatiladi. Bu karetka to‘quv dastgohining chap yon tomoniga, pastga o‘rnatiladi.

Karetka ikki qismdan: kulachokli shoda ko‘tarish mexanizmi va kulachoklarni vaqt-vaqti bilan harakatga keltirish mexanizmidan iborat. Bu qurilmaning o‘zi esa kulachoklarga harakat uzatish, harakat uzatishni boshqarish, dastur qismi, aylanuvchi ponalarni ulash va boshqarish qismlaridan iborat. □ruba 1 ga (5.16-rasm) 14 ta kulachok 2 lar bo‘sh o‘rnatilgan va bu kula-



5.16-rasm. SKR-14 karetkasining kulachoklardan shodalarga harakat uzatishi:

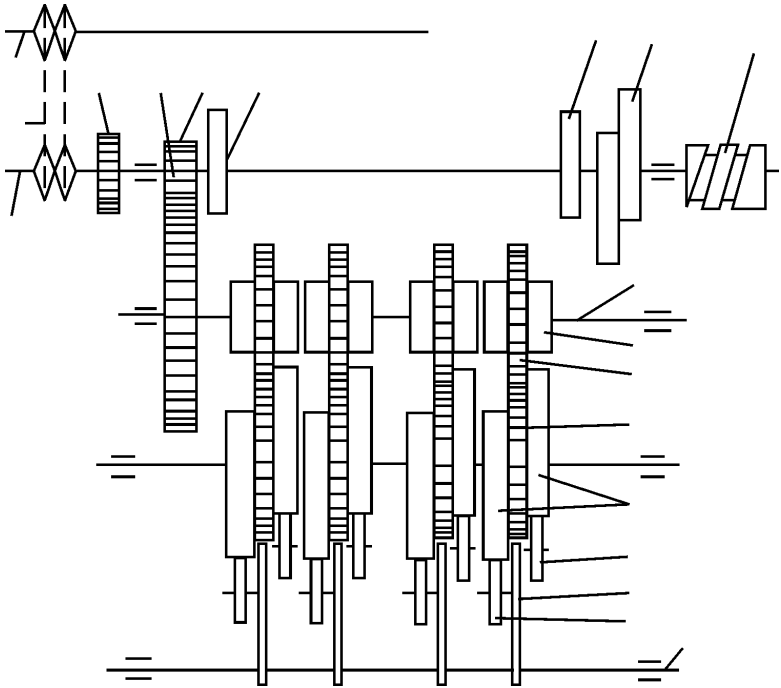
- 1 – truba; 2 – juft kulachok; 3 – rolik; 4 – richag; 5 – xomut; 6 – tortqi;
 7 – gorizantal tortqi; 8 – tik shtanga; 9 – shoda; 10 – burchakli richag;
 11 – ikki yelkali richag; 12 – o‘q; 13 – rolik; 14 – mufta.

choklar o‘zicha aylanib ketmasligi uchun fiksatorlar bilan ushlab turiladi. Fiksatorlar truba 1 ichiga joylashtirilgan. Kulachoklar 1/1 +1/1 profilli bo‘lib, aylanish vaqtida shodalarni ko‘taradi yoki tushiradi. Kulachok va aksikulachoklar richag 4 ning yuqori 3 va pastki 13 rolikchalari yuzasiga tegib turadi. Richag 4 ning o‘zi o‘q 12 ga bo‘sh o‘rnatilgan. Richag 4 ning yuqori qismiga o‘rnatilgan xomut 5 tortqi 6 bilan sharnirli birikkan bo‘lib, tortqi 6 ning ikkinchi uchi ikki yelkali richag 11 ning yuqori uchi bilan birlashgan. Richag 11 ning pastki yelkasi gorizantal tortqi 7 bilan birlashtirilgan. Tortqi 7 ikkita burchakli richag 10 va tik tortqi 8 orqali shoda 9 ni ko‘taradi.

Kulachok 2 90° aylangandan keyin yuqori rolik 3 ga kichik radius ta‘sir etadi va shoda 9 pastki vaziyatiga keladi.

Shunday qilib, kulachoklar harakatlantirilganda shodalar toq homuzalarda yuqoriga chiqadi, juft homuzalarda esa pastga tushadi va polotno o‘rilishini hosil qiladi.

SKR-14 karetkasi to‘quv dastgohining yon vali 2 dan (5.17-rasm) harakatlanadi. Karetkaning harakat uzatish chizmasida bir-biriga parallel to‘rtta o‘q bor: karetkaning asosiy o‘qi 1, muftalarni ulovchi tishli o‘q 10, shoda ko‘taruvchi kulachoklar o‘qi 15 va richaglar 17 o‘qi 19.



5.17-rasm. SKR-14 karetkasining kinematik chizmasi.

- 1 – asosiy o‘q; 2 – yon o‘q; 3 – zanjir; 4, 5, 6 – tishli g‘ildiraklar;
 7 – kulachoklar; 8 – juft kulachok; 9 – ikki ariqchali kulachok;
 10 – tishli o‘q; 11 – ulashish muftasi; 12, 13 – tishli g‘ildiraklar;
 14 – o‘q; 15 – kulachok; 16, 18 – rolik; 17 – richag; 19 – o‘q.

Karetkaning asosiy o‘qi 1 to‘quv dastgohining yon o‘qi 2 dan ikki qatorli zanjirli uzatma 3 orqali harakat oladi; bu harakat val orqali karetkaning hamma mexanizmlariga uzatiladi.

O‘q 1 ga mahkam o‘rnatilgan shesterna 4 orqali moylash mexanizmiga ham harakat uzatiladi. Kulachoklar 7 aylanuvchi shponkaning ulash mexanizmiga harakat uzatadi. O‘q 1 ning oxiriga ikki ariqchali kulachok 9 mahkamlangan bo‘lib, u perfotasma mexanizmiga ilgarilama-qaytma va aylanma harakat uzatadi.

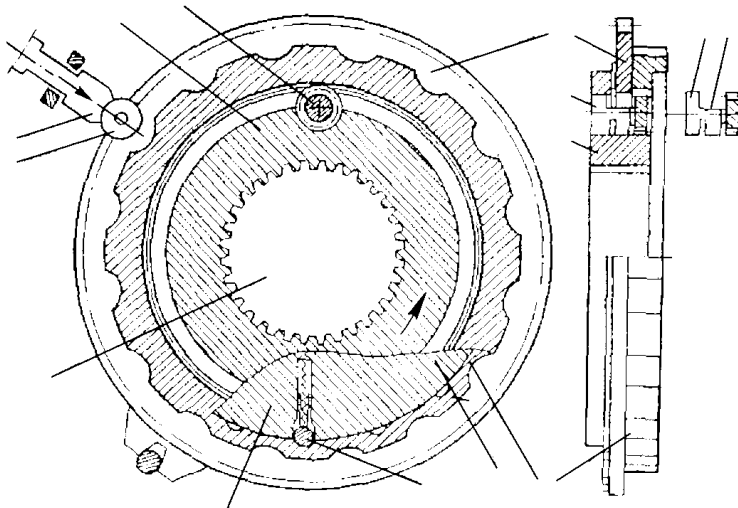
Asosiy o‘qdan tezlikni rostlovchi mexanizm ham harakat oladi. Ikki profilli kulachok 8 o‘q 1 ga mahkam o‘rnatilgan; richag va ikkita rolik bo‘sh o‘q 14 ga, ya’ni shoda ko‘tarish kulachoklari o‘qiga o‘rnatilgan.

Ulovchi muftalarning tishli o'qi 10 asosiy o'q 1 dan shesternalar 6 va 5 orqali (1:4) harakatlanadi. Shesterna 6 asosiy valga, shesterna 5 tishli o'q 10 ga mahkam o'rnatilgan, bu o'qqa 14 ta komplet ulash muftalari 11 ham o'rnatilgan. Muftalarning har birida shoda ko'taruvchi kulachoklarning yetakchi tishli g'ildiraklari 12 bor. Shesternalar 13 shoda kulachoklari 15 bilan birga mahkam o'rnatilgan. Shoda kulachoklari 15 rolikchalar 16 va 18 orqali richaglar 17 ni harakatga keltirishi mumkin. Richag 17 o'q 19 ga o'rnatilgan.

Tishli g'ildiraklar 12 va 13 tishlarining soni bir xil. Shunday qilib, har bir shoda o'z harakat mexanizmiga ega.

Tishli g'ildirak 12 tishli o'q 10 dan uzilgan yoki unga boshqarish mexanizmi orqali ulangan bo'lishi, har bir shoda o'zicha harakatlanishi mumkin.

Shoda kulachoklarini harakatga keltirish moslamasining asosiy qismi tishli val 10 ga o'rnatilgan (5.18-rasm). Tishli val 9 ga ichki tishli shayba 1 o'rnatilgan bo'lib, o'nga aylanuvchi shponka 2 joylashtirilgan. Bundan tashqari, shu o'qqa shoda kulachoklarining yetakchi shesternasi 3 uzib ulovchi halqa-



5.18-rasm. Kulachoklarni harakatlantirish moslamasining chizmasi:

- 1 – tishli shayba; 2 – aylanuvchi shponka; 3 – yetakchi shesterna;
- 4 – halqa-shesterna; 5 – fiksator; 6 – nazorat diski;
- 7 – rolik; 8 – richag; 9 – tishli val; A – chiviq; B – qirqim.

shesterna 4, tekshiruvchi disk 6 va halqa-shesternaning o'z-o'zidan aylanib ketmasligini ta'minlash uchun fiksator 5 o'rnatilgan. Aylanuvchi shponka shayba uyasiga o'rnatilgan bo'lib, uning tishlari halqa-shesterna tishlari bilan tishlashgan, u shponkani 180° aylantirishi mumkin.

Aylanuvchi shponka dumaloq shaklda bo'lib, o'rtasida qirqimi *B* bor (5.18-rasm, *d*). Yig'ilgan karetkada shponkaning o'rtasida yetakchi shesterna 3 o'rnatilgan. Uning ichki yuzasida to'rtta qirqimi bo'lib, shponkaga moslashtirilgan. Rasmda shponka 2 shunday holda ko'rsatilganki, uning qirqimi o'rta qismi bilan shesterna tomonga qaratilgan, shponkani shesterna bilan birlashtirish, uni 180° aylantirish mumkin. Shponka tashqi yuzasining $1/3$ qismida tishlar bo'lib, halqa-shesterna bilan tishlashishi mumkin. Boshqa qismi *A* (5.18-rasm, *d*) dumaloq shaklda bo'lib, shayba teshigiga kiradi.

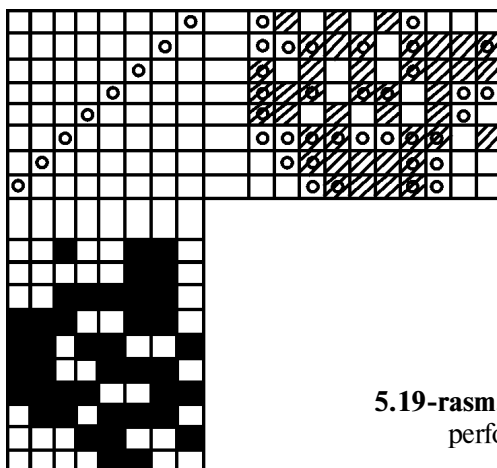
Shaybada yetakchi shesterna 3 (5.18-rasm, *a*) erkin o'rnatilgan, lekin shponka 2 yordamida tishlashishi va aylanishi mumkin. Bu shesternaning ichki tomonida shponkaga moslashtirilgan to'rtta qirqimi bor. Shponka qirqimga to'g'ri kelganda, u 180° aylanishi mumkin.

Shponka qirqimga to'g'ri kelgan vaqtda halqa-shesterna tomon bir xil harakatlanadi. Bu esa shponka o'rta qismining shesterna qirqimiga kirish yoki chiqishiga qulay vaziyat yaratadi. Shponkaning ulanish vaqtida shesterna tezlikni roslash mexanizmidan tebranma harakatlantiriladi.

Halqa-shesterna 4 ning tashqi yuzasida o'n oltita yarim doira qirqimlar bo'lib, ular boshqaruvchi richag 8 roligi 7 ga kirish uchun kerak. Perfotasmadagi teshiklarning joylashishiga qarab, rolik 7 halqaning qirqimiga kirishi va uni qisqa vaqt to'xtatishi mumkin, bu davr dastgoh bosh valining 90° aylanishiga teng bo'ladi.

Halqa-shesternaning ichki yuzasi qismining ma'lum joyida fiksator 5 uchun o'n oltita qirqim bor. Agar halqa-shesterna 4 boshqaruvchi richag roligi bilan to'xtatilsa, fiksator roligi shayba bilan harakatlanib, qirqimdan chiqadi va keyingi qirqimga kiradi. Bu vaqtda boshqaruvchi richag roligi shaybaga ta'sir etmay qoladi. Halqa-shesternaga nisbatan shaybaning $1/16$ aylanaga siljishi shponkani 180° ga aylantiradi.

□ekshiruvchi disk 6 doira shaklida yupqa plastinka bo'lib, bo'rtmali qilib yasalgan. Bo'rtma oxiridagi qirqimga prujinalangan chiviq o'rnatilgan bo'lib, diskni ushlab turadi. Disk shayba 1 da



5.19-rasm. O‘rilish va perfokarta.

bo‘sh o‘rnatilgan; uning ichki yuzasida to‘rtta qirqimi bor. Bu qirqimga ulanish vaqtida shponka kirishi mumkin, chunki ulanish vaqtida shponka shu qirqim qarshisida bo‘ladi. Agar shponka o‘z vaqtida aylanishga ulgurmasa yoki uning aylanishi 180° ga teng bo‘lmasa, shponka siqilib, uni o‘zi bilan harakatlantiradi. Disk esa qirqimi bilan prujinali chiviqqa ta’sir etib, uni siljitadi va to‘quv dastgohi to‘xtaydi.

Aylanuvchi shponka orqali shodalarga harakati boshqariladi va shodalarga harakat uzatiladi, ko‘tarilgan yoki tushgan shodani harakatdan chiqaradi.

SKR-14 karetkasida boshqarish mexanizmi bo‘lib, bu aylanuvchi shponkani uzib-ulash va dastur eltuvchidan iborat. Dastur eltuvchi egiluvchan plastmassa perfotasmaidan iborat. Perfotasma teshiklari o‘rilish naqshiga mos bo‘ladi (5.19-rasm).

Har ikki qator teshiklar bitta homuzaga to‘g‘ri keladi. Har bir qatorda 14 tagacha teshik bo‘lishi mumkin. Shunga *perfokarta* deyiladi. Bu perfokartadagi teshiklar aylanuvchi shponkaning ishini boshqaradi. Agar perfokartada teshik bo‘lsa, shponka 180° aylanadi va tishli g‘ildirak bilan tishlashadi yoki ajrashadi.

5.6. Jakkard homuza hosil qilish mexanizmlari

Shoda ko‘tarish karetkalari o‘rnatilgan to‘quv dastgohlarida 24 tagacha shodalarga bilan ishlash mumkin. Yirik naqshli to‘qimalar to‘qish uchun (agar ularning o‘rilish rapportlari katta bo‘lsa) jakkard mashinalaridan foydalaniladi.

Bunday to'qimalarga jakkard dasturxonlari, choyshablar, gobelenlar, portret, peyzaj, gilam va boshqa to'qimalar misol bo'ladi. Mashina 1805-yili Fransiyaning Leon shahrida Jozef Mari Jakkard tomonidan ixtiro etilganligi uchun uning nomi bilan yuritiladi.

Jakkard mashinasining boshqa homuza hosil qilish mexanizmlaridan farqi shundaki, bu mashina yordamida tanda iqlarini qismlar bo'yicha emas, balki har birini alohida ko'tarish va tushirish mumkin. Ikkinchi farqi shundaki, bu mashina dastgoh ustiga maxsus tirgagich va to'sinlarda, poldan 1,5–3 m balandlikda o'rnatiladi. Irgagich va to'sinlar dastgoh ramasiga mahkamlangan yoki alohida o'rnatilgan bo'lishi mumkin.

Jakkard mashinalari, asosan, ikki qismdan: *ko'tarish mexanizmi va naqsh mexanizmidan* iborat bo'ladi.

Jakkard mashinalari ham shoda ko'tarish karetkalariga o'xshab, *bir ko'tarilmali* va *ikki ko'tarilmali* bo'lishi mumkin. Ikki ko'tarilmali jakkard mashinalari tezkor to'quv dastgohlariga o'rnatiladi. Bir ko'tarilmali jakkard mashinalari asosiy vali tezligi 150 min^{-1} gacha bo'lgan dastgohlarda ishlatilsa, ikki ko'tarilmali mashinalarni tezligi 200 min^{-1} gacha bo'lgan dastgohlarga o'rnatish mumkin.

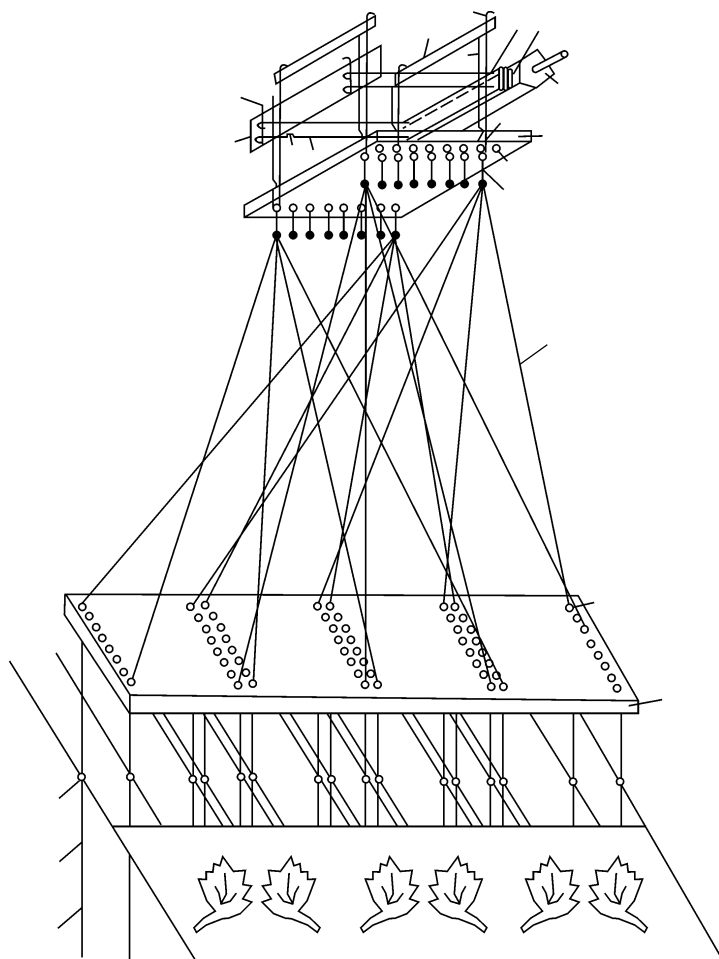
Ko'pincha, bir ko'tarilmali jakkard mashinalarda ochiq yoki yopiq, ikki ko'tarilmali mashinalarda ochiq va yarim ochiq homuza hosil qilinadi.

J-13 jakkard mashinasi. J-13 jakkard mashinasi bir valli o'rta taqsimlangan, 1320 ilgakli yopiq homuza hosil qilinadigai mashina. J-13 mashinasi yirik naqshli paxta, zig'ir, jun va iqlak tolali iqlardan keng ko'lamdagi to'qimalar to'qiladigan dastgohlarga o'rnatiladi. Bundan tashqari, yakka to'qimalar ham ishlab chiqarish mumkin (5.20-rasm).

Mashinaning ko'tarish mexanizmi, asosan, pichoq va ilgaklardan iborat bo'lib, ilgaklar soni jakkard mashinasining quvvatini belgilaydi. Ilgaklari qancha ko'p bo'lsa, shuncha katta rapportli o'rinishdagi to'qimalar hosil qilish mumkin.

Jakkard mashinalari asosan 400, 600, 800, 1320 va undan ko'p ilgakli bo'lishi mumkin. Juda katta rapportli yoki enli to'qimalar to'qish uchun bir vaqtda dastgohda bir necha jakkard mashinasini o'rnatish ham mumkin.

Jakkard mashinasidagi ignalar oraliq'iga qarab, bu mashinalar yirik, o'rta va mayda taqsimlangan bo'lishi mumkin.



5.20-rasm. J-13 jakkard mashinasi:

- 1 – ilgak; 2 – teshikcha; 3 – rom taxtasi; 4 – ilgakning pastki qismi;
 5 – ilgak uchi; 6 – igna; 7 – igna tirsagi; 8 – pichoq; 9 – prizma;
 10 – qo‘zg‘aluvchan igna taxtasi; 11 – qo‘zg‘almas igna taxtasi;
 12 – qisuvchi taxta; 13 – shpilka; 14 – rom shnuri; 15 – harakat shnuri;
 16 – teshiklar; 17 – taqsimlash taxtasi; 18 – gula;
 19 – gula ko‘zchasi; 20 – yukcha.

Yirik taqsimlangan jakkard mashinalarida ignalar orasi 6,5 va 6,83 mm, o‘rta taqsimlangan mashinalarda 4,64 va 5,75 mm, mayda taqsimlangan mashinalarda 2,85 va 3,99 mm bo‘lishi mumkin. Jakkard mashinasida ilgaklar qancha ko‘p bo‘lsa,

ignalar orasi shuncha kichik bo‘ladi. Mayda naqshli to‘qimalar uchun kam ilgakli mashinalar ishlatilsa, yirik naqshli to‘qimalar uchun mayda taqsimlangan va ko‘p ilgakli jakkard mashinalar ishlatiladi. Masalan, eni 3 m bo‘lgan birdaniga ikki qavat gilam to‘qiladigan to‘quv dastgohlarida 800 ilgakli jakkard mashinalaridan uch juft o‘rnatiladi. Har bir jufti yuqori va pastki qavat gilamlar uchun ishlaydi. STB-330 dastgohida ikki enli to‘qima birdaniga to‘qilsa, u vaqtda dastgoh ustiga ikkita jakkard mashinasi o‘rnatilishi mumkin.

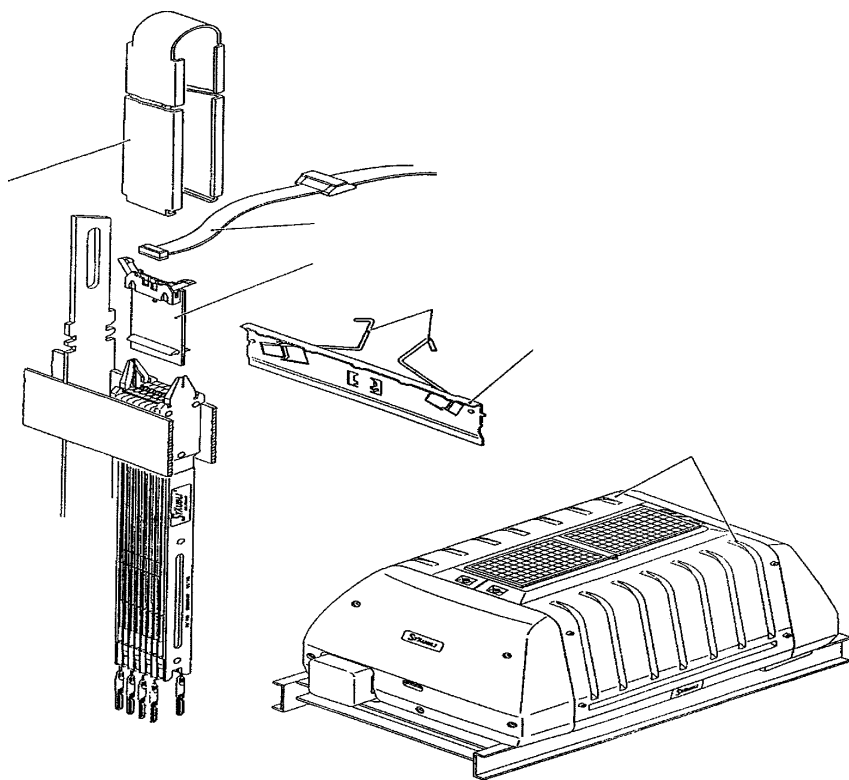
Jakkard mashinalarida o‘rnatilgan prizmalar soniga qarab, bu mashinalar bir yoki ikki valli bo‘ladi. Bir valli jakkard mashinalarida hamma kartalar bitta prizмага ketma-ket tikib o‘rnatilsa, ikki valli mashinalarda toq va juft tartibli kartalar alohida tikilib, har bir prizмага toq va juft tartibli kartalar o‘rnatiladi. Bunday holda prizmalar galma-gal ishlaydi.

J-13 mashinasining texnik ko‘rsatkichlari

Mashina turi: bir ko‘tarilishli, bir valli, o‘rta taqsimlangan.	
Mashinadagi ilgaklar soni, dona	320
Pichoqlar soni, dona	16
Prizmalar soni, dona	1 yoki 2
Bir vaqtda ishlaydigan prizmalar soni, dona	1
Prizma qirralari soni, dona	5
Prizma teshiklari markazlarining oralig‘i, mm	4
□o‘quv dastgohi bosh valining aylanishlari soni, min ⁻¹	150
Homuza turi	yopiq (markaziy)
Homuza balandligi (ko‘pi bilan), mm	150
□aqsimlash taxtasining eng chetki teshiklari bo‘yicha o‘lchami, mm:	
uzunligi	84
eni	1755
□aqsimlash taxtasidagi teshiklar soni, dona	4460
Mashina o‘lchamlari, mm:	
uzunligi	1027
eni	1130
balandligi	1350
massasi, kg	500

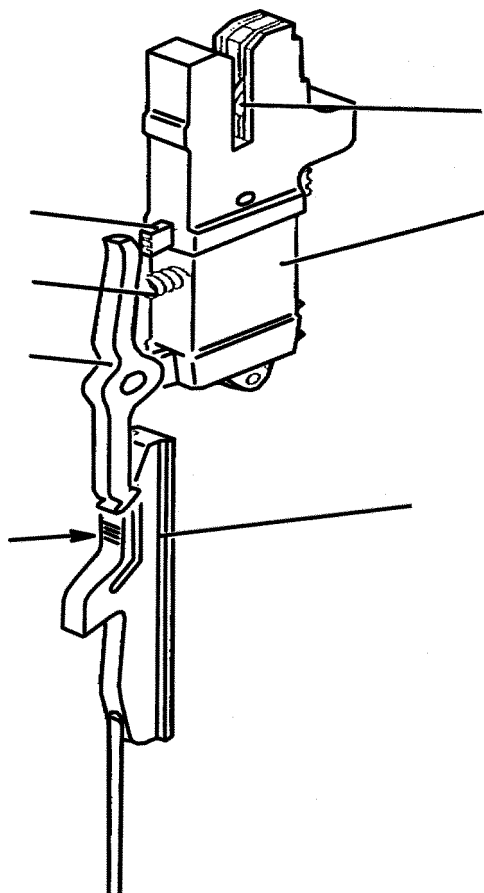
Fransiyaning «Shtoybli» jakkard mashinasi

Bu mashina elektron boshqariladigan zamonaviy jakkard mashinasi turkumiga kirib, naqshlar eskizini kompyuterga kiritib tezlik bilan to‘qima turini o‘zgartish imkoniyatiga ega. Bu jakkard mashinada ochiq homuza hosil qilinadi. 5.21-rasmda mashinaning umumiy ko‘rinishini va ba’zi qismlari, 5.22-rasmda esa tanda iqlarini dastur asosida ko‘tarib-tushirish qismlarining chizmasi keltirilgan. Tanda iqlarining yuqoriga ko‘tarilishi yoki pastga tushishi elektromagnit 2 ning dastur bo‘yicha boshqarilib turilishiga bog‘liq.



5.21-rasm. «Shtoyble» jakkard mashinasining umumiy ko‘rinishi va ba’zi qismlari:

1 – ekstrator moduli; *2* – kengaytirgich; *3* – siyel kartasi; *4* – stopor moduli; *5* – prujina; *6* – mashinaning qopqog‘i.



5.22-rasm. Mashinaning tanda i□ini ko'tarilib-tushishini dastur asosida bajaruvchi qismlari:

1 – elektr magnetning yuqori qismi; 2 – elektr magnet; 3 – harakatlanuvchi ilgak; 4 – tilcha; 5 – ikki yelkali richag-fiksator; 6 – qaytaruvchi prujina; 7 – kontakt.

Kontakt 7 ni elektromagnit 2 boshqaradi. Elektromagnit 2 dagi kontakt 7 ning chap yoki o'ng tomonga surilishi richag 5 ning holatini o'zgartiradi. Elektromagnit kontaktni o'z korpusi tomon yetaklaganda ikki yelkali richag 5 bir yelkasidagi tishi bilan, harakatlanuvchi ilgak 3 ga tegmaydi, u pastga tushadi va homuza yopiladi. Kontakt 7 magnet 2 ning korpusidan tashqi tomonga harakat qilsa, richag 5 ikkinchi yelkasi bilan harakatlanuvchi ilgak tishini ilib qoladi va homuza ochiq holatda qoladi.



Nazora savollari

1. Homuza o'Ichamlariga qaysi omillar kiradi?
2. Homuza shakli qanday aniqlanadi?
3. Homuza turlarining qo'llanilishi va uning texnologik ahamiyati haqida nimalarni bilasiz?
4. Homuza fazalari nimani anglatadi?
5. Homuza hosil qilish mexanizmlari qanday turlarga bo'linadi?
6. Kulachokli homuza hosil qilish mexanizmlarida qanday to'qimalarni to'qish mumkin?
7. Homuza balandligi va o'rtahol miqdor qanday o'zgartiriladi?
8. □anda i□lari qanday turlarda shodalardan o'tkaziladi?
9. Shoda ko'tarish karetkalari qanday ishlaydi?
10. Karetkalarga o'rilish dasturi qanday tuziladi?
11. J-13 mashinasida qanday turdagi homuza hosil qilinadi?
12. SKR-14 karetkasida qanday turdagi homuza hosil qilinadi?
13. Karetk va jakkard mashinasining to'qimada naqsh hosil qilish texnologik imkoniyatlari qanday?
14. Shtoybli karetkasi va jakkard mashinasi boshqa homuza hosil qilish mexanizmlaridan nimasi bilan va qanday farq qiladi?

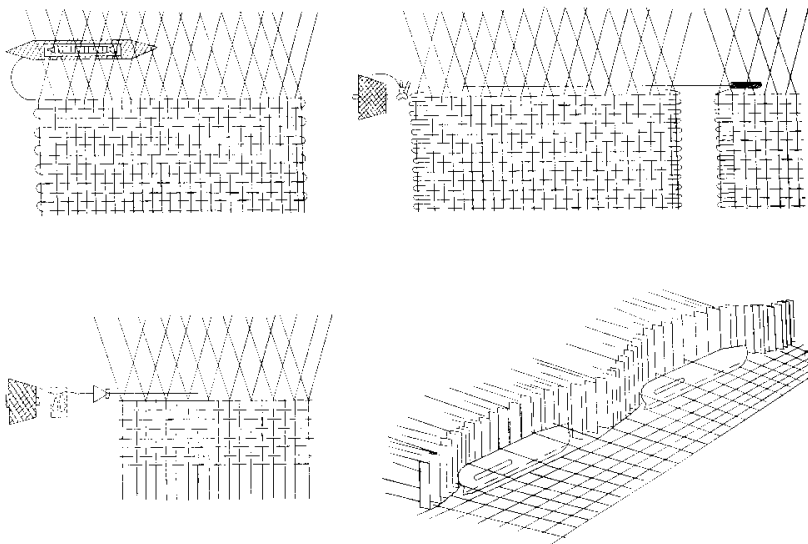
□o‘qimaning yangi elementini hosil qilish uchun dastgoh bosh valining har bir aylanishida homuzaga arqoq i□i tashlanishi kerak.

Zamonaviy to‘quv dastgohlarida homuzaga arqoq i□ini tashlashning quyidagi usullari qo‘llaniladi.

Ichida naycha joylashgan moki yordamida arqoq i□ini tashlash.

Ushbu holda arqoq ipi homuza ichida erkin yoki majburiy harakat qilib, bir qutidan ikkinchisiga o‘tqaziladi. Mokining harakati davomida arqoq i□i naychadan bo‘shalib homuzaga tashlanadi. Naychadagi arqoq i□ining uzunligi ko‘p marta (ko‘p homuzali dastgohlar uchun) tashlab o‘tishga yetadigan bo‘lishi mumkin.

□ashlagich yordamida arqoq i□ini tashlash. □ashlagich qisqich yordamida qo‘zg‘almas o‘ralgan arqoq i□ining uchini tortib homuzaga tashlaydi («Zulser» – Shveysariya, STB–Rossiya dastgohlarida, 6.1-rasm).



6.1-rasm. □o‘quv dastgohlarida arqoq i□ini tashlash usullari.

Rapiralar yordamida arqoq i□ini tashlash. Ushbu usulda chap va o'ng rapiralar bo'lib, ular qayishqoq yoki bikir bo'lishi mumkin. («Zulser» «Ryuti», STR dastgohlarida). Bunda o'ng tomondagi rapiraning i□ tutqichi bobinadagi arqoq i□i uchini qisgan holda homuza orasidan o'tib, to'qimaning yarim eniga, ikkinchisi esa qarama-qarshi tomondan kelib, arqoq i□ining uchini ilib, to'qimaning ikkinchi yarmiga tashlab o'tadi.

Yuqori bosimdagi havo yordamida arqoq i□ini tashlash. Bunda oldindan o'lgangan ma'lum uzunlikdagi arqoq i□i konfuzor orqali havo yordamida homuzaga tashlanadi (Pnevmatik dastgoh P-125-Z, PN-110B – Chexiya; «Toyoda», «Tsudacoma» – Yaponiya, «Picanol» – Belgiya kabi dastgohlarda).

6.1. Ichida naycha joylashgan moki yordamida arqoq tashlash

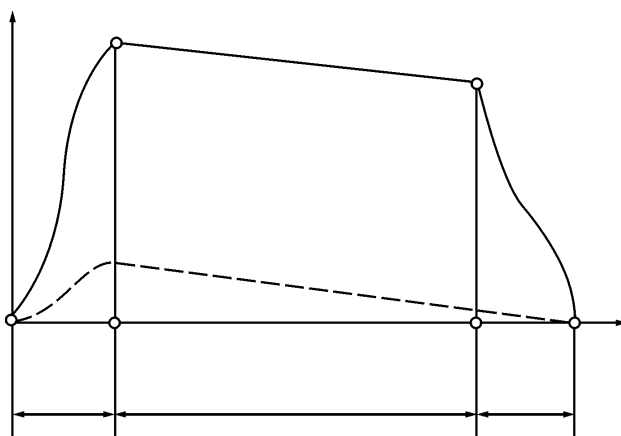
Ushbu holda moki homuza ichida erkin yoki majburiy harakat qilib, bir qutidan ikkinchisiga o'tkaziladi. Mokining harakati davomida arqoq i□i naychadan bo'shalib homuzaga tashlanadi. Naychadagi arqoq i□i uzunligi ko'p marta ($A□$ – dastgohlari uchun) yoki bir marta (ko'p homuzali dastgohlar uchun) tashlab o'tishga yetadigan bo'lishi kerak.

Moki yordamida homuzaga arqoq tashlashda, moki murakkab harakatda bo'ladi. Batan to'sinida o'rnatilgan moki qutilari bilan birga ko'chirma harakatda bo'lib, homuzaga arqoq tashlashda esa moki nisbiy harakat qiladi.

Mokini ko'chirma harakatdagi harakat qonuniyati to'quv dastgohida o'rnatilgan botan mexanizmining harakat qonuniyatlariga bog'liq.

Mokining nisbiy harakati 3 davrdan o'tib (6.2-rasm). Birinchi davrda moki zarb mexanizmi ta'sirida harakatga keltiriladi. Ikkinchi davrda moki homuzada erkin harakat qiladi, va nihoyat uchinchi davrda moki qarama-qarshi tomondagi qutiga kirib, maxsus to'xtatuvchi moslamalar ta'sirida energiyasi so'ndiriladi.

Mokini t_1 vaqtdagi harakati dastgohning zarb mexanizmi ta'sirida sodir bo'lib, homuzaga kirish paytida uning tezligi v_1 ga teng bo'ladi. Mokini homuzadagi erkin harakatida moki bilan tig' va tanda i□larining ishqalanish kuchi va havoning qarshilik kuchi



6.2-rasm. Mokining nisbiy harakat diagrammasi:

t_1 – mokini qutida harakatga keltirish vaqti;

t_2 – mokining homuzada erkin harakati;

t_3 – mokining qarama-qarshi tomondagi qutida to‘xtash vaqti.

ta’sirida moki tezligi v_2 dan v_0 gacha tushadi. Demak, arqoq tashlash jarayoni (6.3-rasm) to‘g‘ri tashkil etilishi uchun zarb mexanizmi ta’sirida moki olgan tezlik (v_1) uning ma’lum masofani vaqt birligida bosib o‘tishini ta’minlashi kerak. Bu muammo mokili to‘quv dastgohlarining unumdorligini oshirishda asosiy to‘siq bo‘lgan. Mokili to‘quv dastgohini arqoq bilan ta’minlash uchun maxsus qo‘shimcha ishchilar talab etiladi.

Mokili dastgohlarda arqoq tashlash tezligi nisbatan kam bo‘lib (11 – 13 m/sek), uni oshirish dastgoh ishining dinamik sharoiti og‘irlashishi bilan bog‘liq.

Moki yordamida arqoq tashlashda mexanizmni foydali ish koeffitsiyenti juda ham past. Masalan, eni 100 sm bo‘lgan dastgohlarda har bir mokining harakati, tashlanadigan arqoq uzunligi 100 sm atrofida bo‘lib, uning massasi bir necha mg ga teng. Lekin bu i□ni tashlash uchun harakatga keltiriladigan, ichida arqoq i□i o‘ralgan naycha joylashtirilgan mokining massasi o‘rtacha 500 gr bo‘lsa, uni 11 – 12 m/sek tezlikda harakatlantirish uchun 40 – 45 Nyuton kuch bilan ta’sir etish zarur. Bunday dinamik sharoitda mokini harakatga keltirishda dastgoh ishida shovqin sodir bo‘ladi. Bu kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida XX asrning o‘rtalarida to‘quvchilik amaliyotiga mokisiz dastgohlar joriy etildi.



6.3-rasm. Moki yordamida arqoq tashlash:

a – mokili dastgohning zarb mexanizmi;

b – mokining zarb boshlanishidan oldingi holati.

Zamonaviy to‘quv korxonalarida, jumladan respublikamizda mustaqillik yillarida tashkil etilgan xorijiy va qo‘shma korxonalarda faqat mokisiz to‘quv dastgohlari o‘rnatilmoqda.

6.2. Homuzaga mitti moki yordamida arqoq iqlini tashlash

Bu guruhga Chexiyaning «Investa» birlashmasi, «Sulzer» firmasi dastgohlari, STB va Germaniyaning «Neotex» firmasi dastgohlari kiradi.

«**Sulzer**» firmasining dastgohlari yuqori samaradorligi, universal qo‘llanilishi bilan ajralib turadi. Ularda paxta, jun, kimyoviy tolali iqlar, sellulozali va elementar iqlar, shuningdek, qattiq tolalar (masalan jut, penka, rami), shuningdek noorganik tolalar, metall va shisha iqlar qayta ishlanadi. Dastgohlar jakkard to‘quvchiligida sirt qoplovchi va mebelbop gazlamalar, choyshab, ko‘rpa-yostiqbop va oshxonabop gazlamalar, ko‘ylakbop va texnik to‘qimalar ishlab chiqarishda ham qo‘llaniladi. Bu dastgohlarda barcha turdagi halqa tukli mahsulotlar: qo‘l va hammom sochiqlari, bolalar kiyimi uchun, sport va cho‘milish kastumlari uchun, dekorativ maqsadlar uchun to‘qimalar ishlab chiqarish mumkin.

«**Sulzer**», **STB** dastgohlarida ham to‘qima hosil bo‘lishi boshqa dastgohlarga o‘xshaydi, arqoq iqlini homuzaga tashlash esa

tubdan farq qiladi. Ushbu dastgohlarda arqoq i□i homuzaga uzunligi 90 mm eni 14 mm, qalinligi 6 mm va massasi 40 g bo'lgan tashlagich yordamida tashlanadi. Arqoq tashlagichning o'lchamlarini moki o'lchamlaridan bir necha marta kichikligiga sabab, u o'zida arqoq i□i o'ralgan naychani olib yurmaydi. Shu sababli ham bu dastgohlarda homuza balandligi mokili dastgohlardagiga nisbatan ancha kichik. Demak, tanda i□ilarining deformatsiyasi ham ancha kamayadi.

Dastgohning eniga qarab, bir vaqtning o'zida har bir dastgohda 9 dan 17 gacha arqoq tashlagichlar harakatda bo'ladi. Ulardan bittasi arqoq i□i bilan homuza orasida bo'lsa, qolganlari transportyorda harakatda bo'ladi.

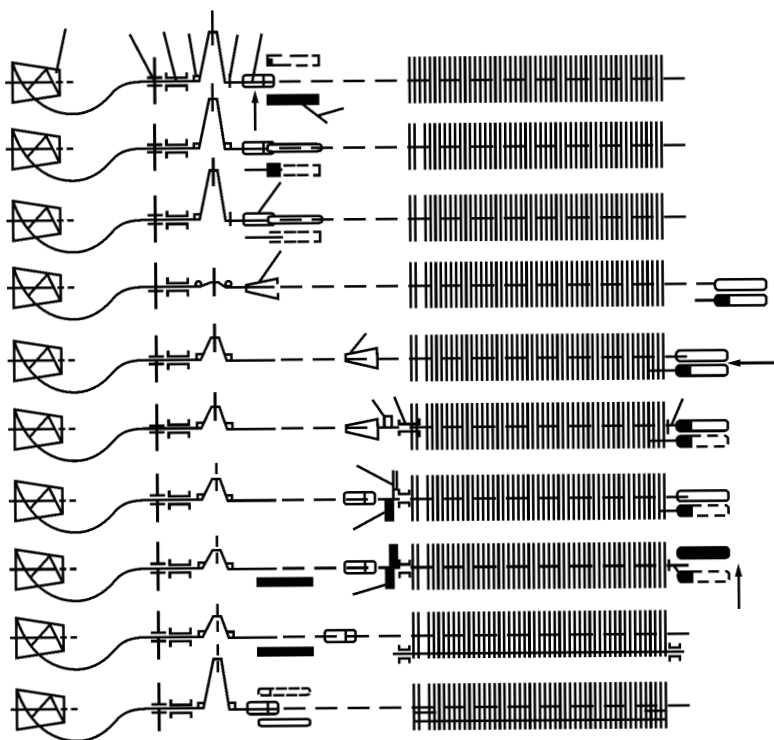
K2 ti□idagi (plastmassa mitti mokili) dastgohlarning qo'llanilishi yupqa, yuqori sifatdagi to'qimalar: vual, muslin, poplin singari paxta tolali va elementar, yuqori va past nomerdagi i□lardan bo'lgan gazlamalar ishlab chiqarish imkonini berdi.

D2 ti□idagi dastgohlar esa shakldor va past nomerli to'qimalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi (uning mitti mokisi oddiy-sidan 50% ga og'irroq bo'lib, katta ko'ndalang kesimga ega). Ishlab chiqariladigan assortimentni kengaytirishda turli xildagi taxtlash to'plovchilarning qo'llanilishi taqozo etiladi.

Firma dastgoh eni qamrovini kengaytirmoqda. Chiziqli zichligi 110 teks bo'lgan poli□ropilen va polietilendan gilam uchun zaminini ishlab chiqaruvchi, tig' bo'yicha eni 465 sm li dastgoh va djins to'qimalarini ishlab chiqaruvchi, tig' bo'yicha eni 175 sm bo'lgan dastgohlar ishlab chiqarilmoqda. So'nggi yillarda firma dastgoh unumdorligini oshirish maqsadida ularni ixtisoslashtirish ustida ish olib bormoqda. Bunga misol qilib, taxtlash eni 465 sm bo'lgan gilam uchun zamin ishlab chiqaruvchi, arqoq siljituvchi hamda taxtlash eni 175 sm bo'lgan djins to'qimalarni ishlab chiqaruvchi K2 va D2 rusumdagi dastgohlar, PU-T rusumidagi halqa tukli gilam ishlab chiqaruvchi va PS rusumidagi shtapel va elementar i□lardan yengil va o'rta og'irlikdagi to'qimalarni ishlab chiqaruvchi to'quv dastgohlarini ko'rsatish mumkin.

6.4-rasmda tashlagich yordamida arqoq ipini tashlashning umumiy chizmasi va arqoq tashlash bosqichlari keltirilgan.

6.4-rasmdan ko'rinib turganidek, bu usulda arqoq i□i dastgohning faqat bir tomonidan tashlanadi. Shuning uchun arqoq tashlash mexanizmining hamma qismlari dastgohning chap



6.4-rasm. Tashlagich yordamida homuzaga arqoq tashlash:

- 1 – arqoq o‘ralgan bobina; 2 – yo‘naltiruvchi teshik; 3 – tormoz;
 4 – yo‘naltiruvchi; 5 – kompensator; 6 – yo‘naltiruvchi; 7 – arqoq
 qaytargich; 8 – arqoq tashlagich; 9 – markazlashtirgich;
 10 – i□ tutgichlar; 11 – qaychi.

tomonida joylashgan. Arqoq i□i qo‘zg‘almas yoki o‘z o‘qi atrofida aylanuvchi bobina 1 dan chuvalib bo‘shaydi. Ekran devoridagi teshik 2 dan o‘tib arqoq i□i tormozi 3 ga keladi. □ormoz i□ tarangligini muvofiqlab tormozlaydi. So‘ngra yo‘naltiruvchi ko‘zcha 4 dan o‘tib kompensatorga keladi. Kompensatorning vazifasi dastgoh bosh vali aylanish burchagining turli davrlarida arqoq i□ining tarangligini o‘zgartirish uchun xizmat qilishdir. Arqoq i□i kompensatordan o‘tib, ikkinchi yo‘naltiruvchi orqali arqoq i□ini qaytargich 7 ning qisqichiga keladi. Shu payt dastgohning zarb mexanizmidagi quvgichning harakat yo‘liga transportyordagi bo‘sh tashlagich 8 ko‘targich yordamida chiqib, arqoq i□ining uchi qaytargichdan tashlagichga o‘tadi.

Buning uchun arqoq tashlagich qisqichi ochiladi, ya'ni arqoq i□ining uchi qaytargichdan arqoq tashlagichga uzatadi. □asvirda arqoq tashlash jarayonining har xil fazalaridagi holatlar tasvirlangan:

I – arqoq tormozi i□ni qisadi, kompensator eng chekka yuqori vaziyatida turib i□ni taranglaydi. Arqoq tashlagich eng chekka chap vaziyatda joylashganicha turib i□ni ushlab turadi, arqoq tashlagich qisqichlari ochiq holda uchish chizig'iga ko'tariladi va arqoq qaytargichga yaqinlashadi.

II – arqoq tashlagich uchish chizig'ida turadi, uning qisqichlari arqoq qaytargich qisqichlari orasida joylashadi.

III – tormoz i□ni bo'shata boshlaydi, kompensator pastga tushadi, arqoq tashlagich qisqichlari i□ni tutib turadi, qaytargich qisqichlari ochiq turadi. Arqoq tashlagich uchishga tayyor.

IV – tormoz i□ni bo'shatadi, kompensator pastga tushadi, arqoq tashlash amalga oshadi.

V – tormoz i□ni qisadi, arqoq i□i pastga tushgan, arqoq tashlash – o'ng uchini qisqartirish uchun arqoq tashlagich birinchi vaziyatga qaytadi, kompensator biroz ko'tarilib i□ni taranglaydi. Arqoq i□ini homuzaga kiritish tamomlanadi, oxirgi vaziyatlarda to'qima milklari shakllanadi.

VI – markaziy qurilma (markazlashtirgich) 9 arqoq i□iga yaqinlashib uni arqoq qaytargichning markaziy o'qi bo'ylab joylashtiradi, qaytargich qisqichlari i□ni qisib oladi. Ip tutgich 10 lar har qaysi milkkaga yaqinlashadi va arqoq i□ini qisib oladi.

VII – ochilgan qaychi 11 arqoq i□i yo'liga yaqinlashadi, tashlagich qisqichlari i□ni qo'yib yuboradi. Qaychining vazifasi chap tomondagi arqoq i□ini to'qima milkidan 8...15 mm qoldirib qirqishdan iborat.

VIII – qaychi arqoq i□ini qirqadi, arqoqtashlagich transpartyorga joylashadi, ko'targich transpartyordan navbatdagi tashlagichni ko'taradi.

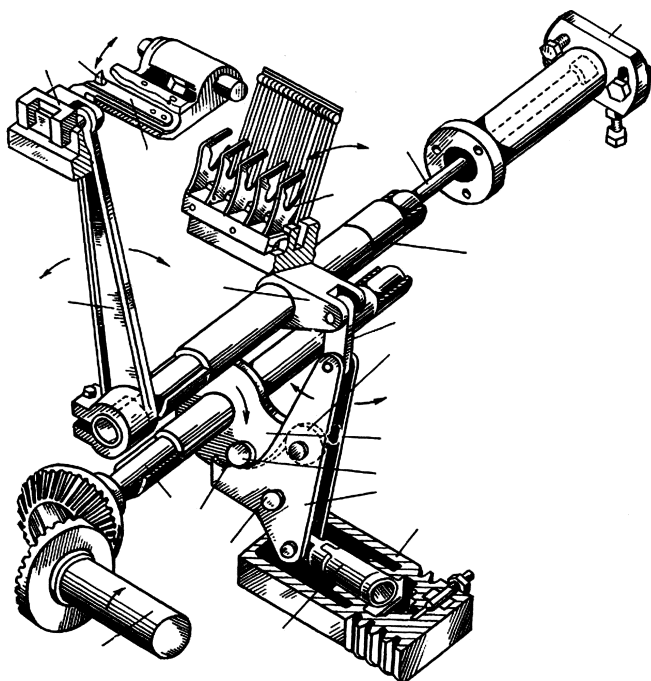
IX – arqoqqaytargich orqaga qaytadi, kompensator ko'tarilib, bo'shagan i□ni ilashtirib ketadi. Ip tutqichlar arqoq i□ini to'qima qirg'og'iga keltiradi, tig' esa uni to'qima qirg'og'iga uradi.

X – kompensator yuqori vaziyatda, arqoq qaytargich eng chetki chap vaziyatda turadi. Ikki tomonda homuzadan tashqarida qolgan arqoq i□i uchlari milk hosil qiluvchi mexanizmining maxsus ilgaklari yordamida keyingi homuzaga qayiltirib qo'yiladi.

Arqoq tashlashning keyingi vaziyati (I) da, ya'ni tashlash jarayonini dastgoh bosh valining navbatdagi aylanishida yuqoridagi o'nta amal qaytariladi.

STB to'quv dastgohining zarb mexanizmi. Arqoq tashlagichning homuza orqali o'tishi uchun beriladigan tezlik buralgan torsion valning potensial energiyasi hisobiga bo'lib, u zarb mexanizmi yordamida bajariladi. Shu sababli, arqoq tashlagichlarning tezligi dastgoh bosh valining tezligiga bog'liq bo'lmay, faqat torsion valning buralish burchagiga bog'liq. Arqoq tashlagichlarga beriladigan tezlik aniq bo'lishi va zarb mexanizmi qismlarining ishlash muddatini cho'zish uchun, zarb mexanizmi detallari yuqori sifatli po'latdan tayyorlanadi.

Dastgoh bosh vali *1* dan harakat (6.5-rasm) konussimon shesternalar orqali zarb kulachogi *3* o'rnatilgan ko'ndalang val *2* ga o'tadi. Ko'ndalang val soat strekasi yo'nalishida harakat



6.5-rasm. STB dastgohining zarb mexanizmi:

- 1* – bosh val; *2* – ko'ndalang val; *3* – kulachok; *4* – uch yekali richag;
5 – rolik; *6* – o'q; *7* – tortqi; *8* – richag; *9* – zarb trubasi; *10* – torsion val;
11 – mufta; *12* – haydagich; *13* – quvgich; *14* – i□ tashlagich; *15* – rolik;
16 – qiyalik; *17* – yo'naltiruvchi; *18* – porshen; *19* – silindr.

qiladi, unga oʻrnatilgan zarb kulachogi uch yelkali richag 4 da oʻrnatilgan rolik 5 ga taʼsir qiladi. Natijada uch yelkali richag qoʻzgʻalmas oʻq 6 atrofida aylanib, oʻzi bilan birga tortqi 7 orqali zarb trubasi 9 ga oʻrnatilgan bir yelkali richag 8 ni buradi. Zarb trubasining ichida torsion val 10 boʻlib, uning bir uchi mufta 11 yordamida mahkamlangan. Ikkinchi uchi esa zarb trubasi bilan shlitsali ilashganligi uchun u bilan birga buraladi, natijada torsion valga oʻrnatilgan haydagich 12 oʻzining orqa holatini egallab, quvgich 13 orqali arqoq tashlagich 14 ga zarb berishga tayyor boʻlib turadi.

□orsion valning buralish kuchi uch yelkali richag zvenolari boʻylab yoʻnalib, uning oʻqi markazidan oʻtgani uchun u oʻz oʻqi atrofida orqaga aylana olmaydi. Uni bu holatdan chiqarish uchun zarb kulachogiga oʻrnatilgan rolik 15 richagining qiya yelkasini pastga bosadi. Shunda uch yelkali richag chekka holatdan chiqib, torsion valning buraluvchanlik xususiyati tufayli butun sistema juda qisqa vaqt ichida oldingi holatiga qaytadi.

□orsion valning oxiriga oʻrnatilgan haydagich ham oʻz holatiga qayta turib, oʻz yoʻlida turgan arqoq tashlagichni quvgich orqali zarb bilan urib, batan toʻsiniga oʻrnatilgan metall yoʻnaltiruvchilar 17 orqali dastgohning narigi tomoniga oʻtkazadi.

Arqoq tashlagichga harakat uzatish prinsipi umumiy potensial energiyadan foydalanishga asoslangan boʻlib, prujina zarbiga oʻxshaydi.

Shunday qilib, arqoq tashlagichlar birin-ketin bir qutidan ikkinchisiga oʻrtacha 20...24 m/sek tezlikda uchib oʻtib, homuzaga arqoq i□i tashlash davom etaveradi.

Zarb mexanizmining kinetik energiyasini soʻndirish uchun porshen 18 va silindr 19 dan iborat moyli amortizatsiya demferi oʻrnatilgan.

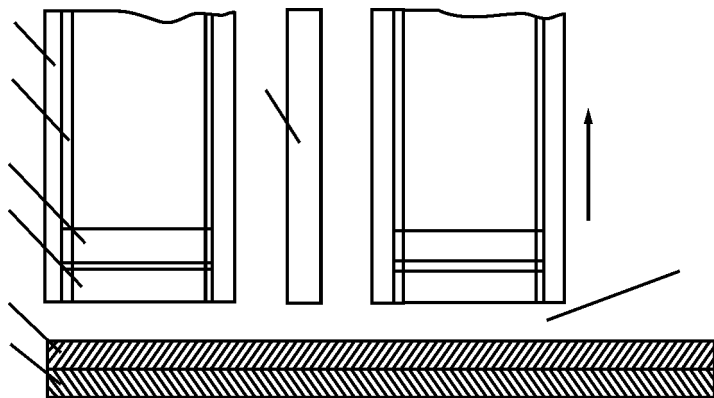
STB dastgohlarida zarb kuchi torsion valning buralish burchagiga bogʻliq boʻlib, u dastgoh eniga qarab 26...32° ni tashkil qiladi. Zarb kuchini oʻzgartirish uchun muftada maxsus shkala va sozlovchi bolt bor. Zarb kuchini koʻpaytirish uchun ensiz dastgohlarning bosh valini 85° da, enlisini esa 50° da toʻxtatib, muftadagi sozlovchi bolt boʻshatiladi. Undagi nol chiziqlari bir-birining toʻgʻrisiga keltiriladi. Soʻng bosh valni ensiz dastgohlar uchun 150°, enlilari uchun 110° ga, tores valni esa 30° gacha burish mumkin. □ores valning burilish burchagi, yaʼni zarb kuchi dastgoh eniga va apqoq i□i yoʻgʻonligiga bogʻliq.

Zarb boshlanish paytini o'zgartirish uchun bosh valni ensiz dastgohlarda 250° , enlisida 220° ga o'rnatib, zarb kulachogi bo'shatiladi. So'ng uni soat strelkasi yo'nalishida yoki unga teskari tomonga aylantirib (6.5-rasm), zarb boshlanish payti, ya'ni tashlagich harakatining boshlanishi erta yoki kechroq o'rnatiladi.

Arqoq tashlagichlarning qabul qutisi. Arqoq tashlagichlarning qabul qutisi dastgohning o'ng tomonida joylashgan bo'lib, uning vazifasi homuza orasidan o'tgan arqoq tashlagichlarni to'xtatib, so'ngra ularni zanjirli transportyorga joylashtirishdan iboratdir. Buning uchun qabul qutisida arqoq tashlagichlarni tormozlovchi, orqaga qaytaruvchi, qisqich prujinasining og'zini ochuvchi, tashlagichlarning qutida to'g'ri joylashganligini nazorat qiluvchi va tashlagichlarni qutidan chiqarib, zanjirli transportyorga tushiruvchi mexanizmlar bor.

Arqoq tashlagichlarni tormozlovchi mexanizm homuza orqali o'tganda uni qabul qutisi ichida belgilangan joyda to'xtatish uchun xizmat qiladi. U ikki qism: old tormoz *1* (birlamchi) va orqa tormoz *2* (ikkilamchi) dan iborat. Old va orqa tormozlar ketma-ket joylashgan bo'lib, birinchisi qo'zg'aluvchan, ikkinchisi esa qo'zg'almasdir.

□ormozlarning asosiy qismlari quyidagilardan iborat (6.6-rasm). □ormoz mexanizmining korpusi *3* da maxsus ariqcha *4* bo'lib, unga tekstolit plastinka *5* o'rnatilgan. Plastinka ustida esa



6.6-rasm. Arqoq tashlagichlarning tormoz mexanizmi:

1 – old tormoz; *2* – orqa tormoz; *3* – korpus; *4* – paz; *5* – plastinka; *6* – qistirma; *7* – plastinka; *8* – po'lat plastinka; *9* – nazoratchi; *10* – bo'shliq.

ammortizator vazifasini o'tash uchun rezinka qistirma 6 mah-kamlangan. Pastki ishqalanuvchi yuza tormoz plastinkasi 7 bilan uning ostidagi po'lat plastina 8 dan iborat.

Ikkala tormoz ham yig'ilgan holda qabul qutisining maxsus ariqchalariga joylashtiriladi. □ormozlar hamisha arqoq tashlagichlarning qutiga kirishiga qarshilik ko'rsatib turishi uchun ularning ustki qismiga metall plastinka qo'yilib, u prujina bilan pastga tortib qo'yilgan.

Arqoq tashlagich qabul qutisi ichidagi bo'shliq 10 ga kirayotgan paytda qo'zg'aluvchi tormoz 1 maxsus kulachok orqali harakatlanib, biroz pastga tushadi. Natijada arqoq tashlagich harakati sekinlashib, qo'zgalmas tormoz ostiga borganda to'la to'xtaydi. Undan so'ng esa tashlagichning qutiga nisbatan to'g'ri yoki noto'g'ri joylashganligini nazorat richagi 9 tekshiradi. U qabul qutisi ichidagi maxsus kulachokdan harakatlanadi, agar u yo'lida arqoq tashlagichga duch kelsa, u holda arqoq tashlagich to'g'ri joylashgan bo'lib, dastgoh o'z harakatini davom ettiradi. Agar nazorat richagi yo'lida tashlagich bo'lmasa, u nazorat valiga xabar berib, dastgohni to'xtatadi. Bu esa tashlagichning homuza ichida qolib, bir necha tanda i□ining uzilishdan yoki dastgoh detallarini sinishdan saqlaydi.

Arqoq tashlagich qabul qutisi ichida to'la to'xtatilgandan so'ng uni biroz orqaga qaytariladi. Bundan maqsad to'qimaning o'ng milkiga qaytariladigan arqoq i□i uzunligini kamaytirish bilan birga tashlagichlarning qutiga qat'iy joylashuvini ta'minlashdir. Chunki arqoq tashlagichlar qisqich-prujinaning og'zini ochuvchi va uni qutidan chiqarib, transportyorga tushiruvchi mexanizmlar aniq ishlashi uchun yuqori aniqlik talab etiladi.

Shunday qilib, arqoq tashlagich qabul qutisida o'zining qat'iy joyini egallagandan so'ng maxsus tishsimon richag orqali qisqich-prujina ochilib, undagi arqoq i□ining uchi to'qima milkini hosil qiluvchi mexanizmning qisqichiga uzatiladi. So'ngra qisqich-prujina yopilib, maxsus mexanizm tashlagichni qutidan itarib chiqara boshlaydi. Bu paytda qo'zg'aluvchi tormoz yuqoriga ko'tarilgan bo'lib, tashlagichning harakatiga ta'sir etmaydi. Natijada tashlagich qutidan chiqib, maxsus mexanizm yordamida zanjirli transportyorga tushiriladi. □ransportyor uzluksiz ravishda aylanma harakat qilib turishi sababli arqoq tashlagichlarni dastgohning chap tomoniga o'tkazib, zarb mexanizmining harakat yo'liga ko'targich orqali yetkazib beradi.

6.3. Homuzaga rapira yordamida arqoq tashlash

Mokisiz dastgohlar ichida bu guruh dastgohlarni ishlab chiqaruvchi firmalar soni hamda xilma-xilligi bo'yicha ancha ustun hisoblanadi. Bunday dastgohlar quyidagi afzalliklarga ega:

– o'zining sodda konstruksiyasiga qaramay, bu dastgohlarda turli chiziqli zichlik va tola turidagi to'qimalar ishlab chiqarish mumkin;

– ish unumdorligi yuqori – 1000 m arqoq/min;

– ko'p rangli arqoq ishlatish mumkin, bunda rang ko'pligi dastgoh tezligiga ta'sir qilmaydi;

– shoda ko'taruvchi karetkalar va jakkard mashinalarni oson o'rnatish mumkin;

– universal va energiyani kam talab qiladi.

Barcha rapirali dastgohlarni ikki turga bo'lish mumkin: universal, turli arqoqli har xil o'rilishli to'qimalarni ishlab chiqaruvchi dastgohlar va unumdorligi yuqori, bir rangli, faqat eks-sentrikli homuza hosil qilish mexanizmi bilan jihozlangan dastgohlar.

Masalan, «Picanol» (Belgiya) firmasining PGW rusumli dastgohi o'zining universalligi bilan ajralib tursa, shu firmaning PMM dastgohi yuqori unumdorligi bilan ajralib turadi, biroq uning assortiment imkoniyati chegaralangan.

Zamonaviy rapirali dastgohlar shakldor va elementar iqlarni qayta ishlashda, mebelbop va dekorativ gazlama ishlab chiqarishda, plush, velvet, halqa tukli va texnik to'qimalarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Ular barcha turdagi homuza hosil qilish mexanizmlari va 8 tadan ko'p rangli asboblarni hamda zamonaviy nazorat va boshqarish tizimlari bilan jihozlanishi mumkin.

Arqoq tashlash egiluvchan, qattiq yoki teleskopik rapiralar yordamida amalga oshiriladi. Bunda arqoq iqlari:

– butun taxtlash enidan o'tuvchi bitta rapira yordamida tashlanishi;

– dastgohning ikki tomonidan bir-biriga qarab harakat qiluvchi rapiralar yordamida tashlanishi;

– ikki qo'shaloq, bir-biriga qarab harakat qiluvchi rapiralar yordamida tashlanishi;

– ikki fazali dastgohda ikki iluvchi boshchaga ega bitta rapira yordamida tashlanishi mumkin. Biroq bular ichida ikki tomonda joylashgan rapirali dastgohlar eng ko'p tarqalgan.

Egiluvchan rapiralar yordamida arqoq tashlash. Bunday to'quv dastgohlarida arqoq iqlini ikki tomondan ikkita rapira bir-biriga homuza o'rtasida uchrashganda uzatib tashlanadi. Rapiralar po'latdan ishlanishi, sirti qoplangan bo'lishi, masalan «Ruyti» (Shveysariya), «Draper» (AQSH) firmalarining dastgohlarida yoki yuqori sifatli tolalar ishlatilib, masalan uglerodli, plastmassadan armirlangan bo'lishi mumkin.

Odatda, egiluvchan rapirali dastgohlarda tasma eni 24 – 30 mm, qalinligi 3,2 mm bo'ladi. Shveysariyaning «Saurer» firmasiga mansub S350 rusumli dastgohda ishlab chiqarilgan tasma juda egiluvchan qatlamli plastmassadan bo'lib, eni 10 mm, qalinligi 4 mm.

Ko'pgina dastgohlar homuzada yo'naltiruvchi tasma bilan ta'minlangan. Ularning ba'zi birida, masalan Italiyaning «Somet», «Picanol» va Shveysariyaning «Ryuti» firma dastgohlari homuzada yo'naltiruvchiga ega emas. Tasma qisqichlari avtomatik ravishda tozalanadi.

«Ryuti» firmasining F-2001 rusumli dastgohida rang, qayta ishlanadigan xomashyo turi va o'rilishlari jihatidan xohlagan naqshni ishlab chiqarsa bo'ladi. Bu dastgohning unumdorligi oldingi F-2000 modeliga nisbatan 30% ga yuqori. Bunga dastgohga qator konstruktiv o'zgarishlar:

- yangi krivoshiql-shatunli yuritmaning kiritilishi;
- shkivdagi tasma uzatuvchi qurilmaning kiritilishi;
- rapira kallagidagi po'lat tasma bikirligining ortishi;
- tutqich konstruksiyasining yaxshilanganligi sabab bo'ldi.

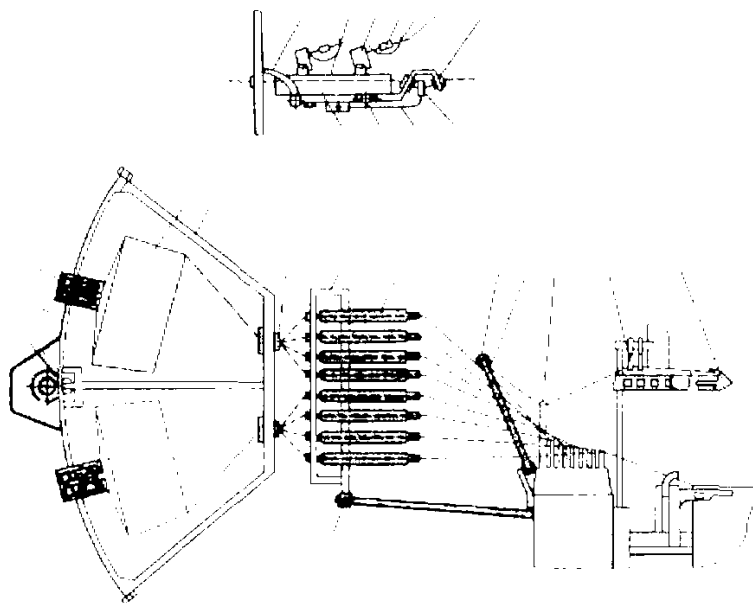
Dastgohlar elektron arqoq nazoratchilar, moylovchi avtomatik tizim bilan jihozlangan. Ularda og'irligi 45 – 500 g/m² gacha bo'lgan, chiziqli zichligi 7,5 – 500 teksli tabiiy va kimyoviy tolali, elementar shtapel iqlardan zamonaviy to'qimalar, masalan djins, ko'ylakbop, manzarali to'qimalarni ishlab chiqarish mumkin.

F-2001 modeli asosida F-2001F modelidagi dastgoh ishlab chiqilgan bo'lib, u halqa tukli to'qimalar ishlab chiqarishga mo'ljallangan. Arqoq tashlash jarayoni o'zi rostlanuvchi tutqich boshchasiga ega bo'lgan egiluvchan rapiralar yordamida amalga oshirilib, ular arqoq iqli holatiga avtomatik moslashib, yemirilishning oldini oladi. Arqoq iqli nomerini o'zgartirganda tutqich kallagini almashtirish yoki tutqich kuchini rostlashning hojati yo'q. 8 ta ranggacha arqoq iqli xohlagan ketma-ketlikda tashlanishi mumkin. Ranglar karetkka yoki jakkard mashinasi yordamida almashtiriladi. O'ramalar romi dastgohning o'ng tomonida joy-

lashtirilib, diametri 300 mm gacha bo'lgan 12 ta o'ramaga mo'ljallangan. Homuza hosil qilish jarayoni eksentrikli mexanizm, karetkalar yoki jakkard mashinasi yordamida amalga oshiriladi. □anda va arqoq i□i elektron qurilma bilan nazorat qilinadi.

Italiyaning «Nuovo Pignone» firmasi tomonidan taklif etilgan TP400 rusumli dastgohi avvalgilarga nisbatan ancha takomillashgan. Uning konstruktiv o'zgarishlari birinchi navbatda rapiralarning yuritmasi bilan bog'liq, ya'ni rapiralarning arqoq i□ini homuza o'rtasida bir-biriga uzatgandagi tezlanishi kamaytirildi. Bu esa o'z navbatida arqoq tashlanish samaradorligini oshirib, uzilishini kamaytirdi, ingichka i□larni qayta ishlash imkonini yaratdi, arqoq to'plagichdan foydalanishga zaruriyat qolmadi.

Shveysariyaning «Zulser-Ruyti» firmasining litsenziyasi asosida Rossiyada ishlab chiqarilgan egiluvchan rapira yordamida arqoq tashlash texnologik chizmasi 6.7-rasmda keltirilgan.



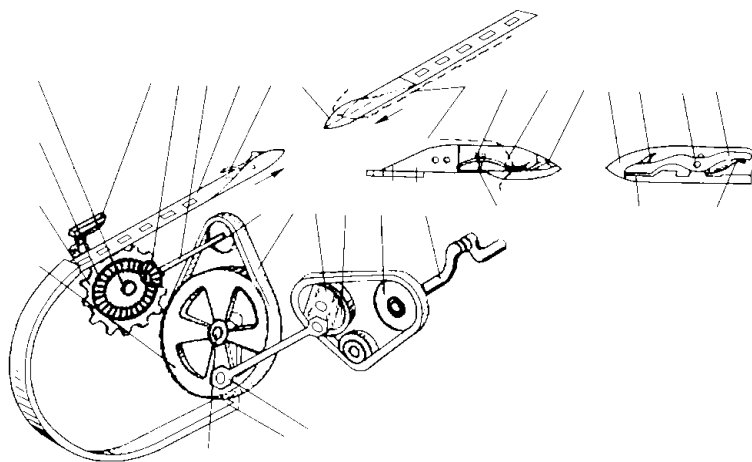
6.7-rasm. Egiluvchan rapirali dastgohda arqoq i□ini taxtlash chizmasi:

- 1 – stoyka; 2 – yoysimon bog'lovchi; 3 – bobina ushlagich; 4 – bobina;
 5 – ballon so'ndirgich; 6, 19, 20 – i□ o'tuvchi ko'zchalar; 7 – richag;
 8 – qayishqoq po'lat plastina; 9 – arqoq nazoratchisi; 10 – pezodatchik;
 11 – uzatuvchi igna; 12 – i□utgich ignasi; 13 – chap uzatuvchi rapira;
 14, 22, 24, 25 – boltlar; 15 – richag; 16 – yuk; 17 – qo'zg'almas asos;
 18, 8 – xivichlar; 21 – po'lat plastina; 22 – siquvchi prujina; 23 – asos.

Dastgoh arqoq bilan maxsus romga oʻrnatilgan sakkizta bobinalar bilan taʼminlanadi. Homuzaga arqoq iqligi ikkita egiluvchan rapira orqali tashlanadi. Chap rapira arqoq iqligini dastgohning chap tomonidan matoning oʻrtasigacha, oʻng rapira esa arqoqni chap rapiradan olib, matoning oʻng milkiga keltiradi. Chap rapirani harakatga keltiruvchi mexanizm 6.8-rasmda keltirilgan.

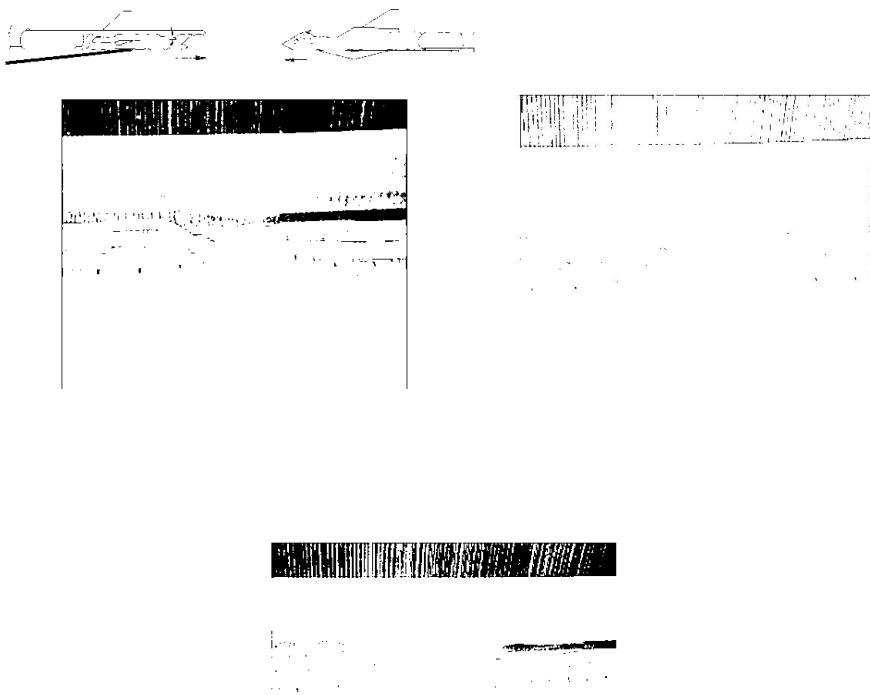
Harakat dastgohning bosh vali 25 dan uzatma va krivoshi-shatun 1 orqali yulduzcha 5 ga uzatiladi. Yulduzcha 5 tishlari rapira 11 dagi teshiklar bilan ilashgan boʻlib, shuning hisobiga rapirani ilgarilanma-qaytma harakatga keltiradi. Rapiraning harakat yoʻli, dastgohda toʻqimani taxtlash enining yarmiga teng. Xuddi shunday mexanizm (6.8-rasm) dastgohning oʻng tomoniga oʻrnatilgan boʻlib, u qabul qiluvchi rapirani harakatga keltiradi.

Chap va oʻng mexanizmlarda oʻrnatilgan yoysimon yoʻnaltiruvchi 2 hisobiga egiluvchan rapiralar homuzadan chiqqandan keyin dastgohdagi mato tagiga kiradi. Shuning hisobiga egiluvchan rapirali toʻquv dastgohini eni bikir rapirali dastgohga nisbatan ancha kichik boʻladi.



6.8-rasm. Egiluvchan rapirani harakatlantiruvchi mexanizm:

- 1 – krivoshi-shatun; 2 – yoysimon yoʻnaltiruvchi; 3, 4, 26 – tishli shkivlar; 5 – yulduzcha; 6, 9 – konussimon tishli gʻildiraklar; 7 – oʻq; 8 – kozirok; 10 – vallar; 11 – egiluvchan rapira; 12, 13 – arqoq iqligini qisqichlar; 14 – arqoq iqligi; 15 – vint; 16 – yuqori qisqich; 17 – uzatuvchi rapira; 18 – qabul qiluvchi (oʻng) rapiraning uchi; 19 – yuqori qisqich; 20 – bolt; 21 – quyruqcha; 22 – yassi prujina; 23 – qabul qiluvchi (oʻng) rapiraning pastki qisqichi; 24 – uzatuvchi rapiraning pastki qisqichi; 25 – bosh val; 26 – tishli shkiv; 27 – oraliq shkiv; 28 – krivoshi; 29 – tishli tasma.



6.9-rasm. Rapiralar (1, 2) harakati:

- a* – rapiralarning homuzaning o‘rta qismi tomonga harakati;
- b* – arqoq i□ining chap rapiradan o‘ng rapiraga o‘tishi;
- d* – rapiralarning to‘qima milklari tomon harakati.

Qattiq rapiralar yordamida arqoq tashlash. Arqoq i□ini qattiq rapiralar yordamida tashlashning bir necha variantlari mavjud: butun taxtlash eni bo‘ylab harakatlanuvchi bitta qattiq rapira yordamida, goh birinchi polotnoga, goh ikkinchi polotnoga 1800 intervalda harakat qiluvchi ikkita tutqich kallakka ega bitta qattiq rapira yordamida (2 fazali dastgohda), dastgohning ikki chetidan bir-biriga qarab harakat qiluvchi va homuza markazida arqoq i□ining uchidan bir-biriga uzatuvchi ikkita qattiq rapira yordamida, dastgohning ikki chetidan bir-biriga qarab harakat qiluvchi qo‘shaloq rapiralar yordamida (biri ikkinchisining yuqorisida joylashgan 2 polotnoli dastgohda tukli va silliq to‘qimalar ishlab chiqarish uchun) arqoq i□ini tashlovchi dastgohlar shular jumlasidandir.

Germaniyaning «Dornier» firmasi ko'p yillardan beri ikki tomondan harakatlanuvchi qattiq rapirali dastgohlarni ishlab chiqaradi. Bunda arqoq i□i ochiq homuzada tashlanadi. Boshqariladigan rapiralarning yuritmasi qo'shaloq kulachoklardan harakatlanadi. Dastgoh paxta, jun, kimyoviy tola, elementar va metall i□lardan: shisha tola, sim, asbest, uglerod tolali i□lardan mebelbop, dekorativ, kiyimbop, astarbop, texnik, parashut va boshqa to'qimalarni ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan.

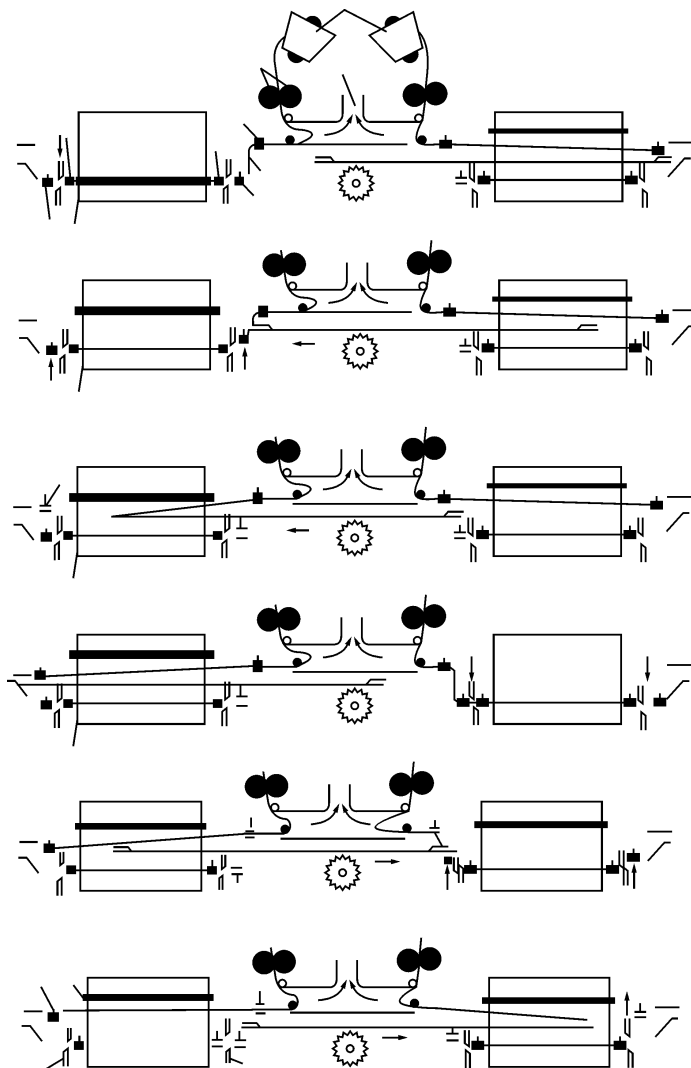
Firmadagi ishlar dastgohlarning unumdorligi va ishonchliligi, tanda va arqoq bo'yicha uzilishlarni bartaraf etishda to'xtash vaqtini kamaytirishga qaratilgan. Bundan tashqari firma halqa tukli to'qimalar uchun dastgohlar ishlab chiqaradi.

Rapiralar harakatlanganda tig' bilan ham, batan bilan ham tutashmaydi. Rapiralarning pozitiv yuritmasi turli i□larni ishlashga imkon yaratadi. 8 rangli arqoq i□ini qo'llash mumkin. Ikki polotnoli silliq to'qima ishlab chiqarishda 6 ta rangli asbob o'rnatiladi. Homuzaga bir vaqtning o'zida ikkita arqoq tashlanishi mumkin.

«Saurer» firmasining ikki fazali «Saurer-500» dastgohida arqoq i□i ikkita tutqich boshchasiga ega bo'lgan bitta qattiq rapira yordamida tashlanadi. Rapira perforirlangan naycha shaklida bo'lib, sintetik materialdan, rapira kallagi esa titan va aluminiy qotishmasidan tayyorlangan. Rapiraning og'irligi 150 g. Uning yuritmasi tishli g'ildirakdan hosil bo'lgan. Rapiralarning sinusoidal harakati tufayli arqoq i□i ravon tezlashadi. Arqoq i□i markazda joylashgan romlarga o'rnatilgan bo'lib, goh chap, goh o'ng polotnoga markazdan tashlanadi, ya'ni ikki fazada.

«Saurer 500» dastgohida homuzaga arqoq i□i quyidagicha tashlanadi. Bobina 1 lardan chuvalayotgan arqoq i□ 5 ta'minlovchi voronka va tormozdan o'tib, uzluksiz aylanib turgan ta'minlovchi roliklar 2 ga (6.10-rasm, a) keltiriladi. Pnevmojamlagich 3 arqoq i□ini qabul qilib, halqa shaklida jamlaydi. Rapiraning to'xtash davrida i□ tarangligini rostlash uchun tormoz 4 xizmat qiladi. Arqoq qaytargich 6 rapiraga i□ni uzatib uning tarangligini ko'paytirmasdan arqoq jamlagichdan tortib olib, i□ harakatida homuzaga tashlab o'tadi (6.10-rasm, b). Homuzaga arqoq tashlash tugallanishida siquvchi rolik (6.10-rasm, d) ta'minlovchi rolikdan qochib arqoq i□ini uzatish to'xtaydi. Bu paytda arqoq jamlagichdagi zaxira arqoq i□i tamom bo'lib, rapira tezligi ta'minlovchi rolikning aylanish tezligiga teng bo'ladi. Rapiraning

qolgan harakatida kerakli uzunlikdagi arqoq i□ini bevosita bobinadan rapiraning o'zi tortib oladi. Rapira chap tomondagi «o'lik» nuqtaga kelganda (6.10-rasm, e) tutgich 7 arqoq i□i-ning uchini o'zi bilan olib ketadi.



6.10-rasm. «Saurer 500» ikki fazali to'quv dastgohida arqoq tashlash:

1 – bobinalar; 2 – ta'minlovchi rolıklar; 3 – arqoqjamlagich; 4 – tormozlar;
 5 – arqoq qaytargich; 6 – arqoq qaytargich; 7 – olinadigan tutkich; 8 – tig';
 9 – milk qisqich; 10 – qaychi.

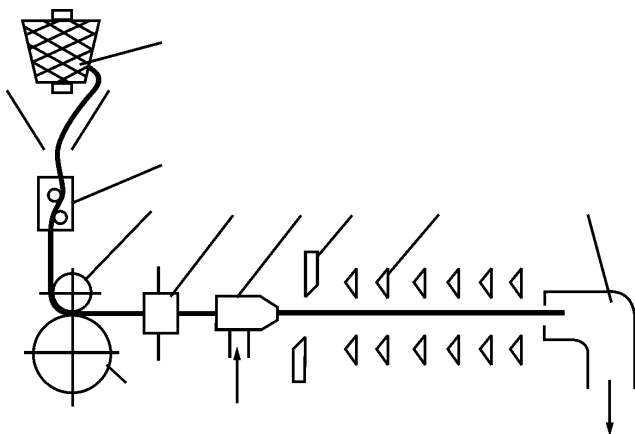
Shu paytda rapira qisqichlari ochilib changyutgich vositasida tozalanadi. Shundan keyin rapira o'ng tomonga harakatlanib, o'ng qisqichlar bilan, o'ng tomonda o'rnatilgan bobinadan kelayotgan arqoq iqlini o'ng homuzaga tashlaydi (6.10-rasm, f). Rapira chap homuzadan chiqishi bilan homuzaga tashlangan arqoq tig' 8 yordamida to'qima qirg'og'iga jiqlanadi. Iqlig' 8 bilan bir paytda arqoq tutgich 7 ham harakatda bo'lib, milk qisqichi 9 ga iql uchini uzatadi, shundan keyin qaychi 10 arqoq iqlini qirqadi. Natijada to'qimada qaytarma milk shakllanadi. O'ng polotnoga arqoq yuqoridagi tartibda faqat 180° ga siljigan holatda arqoq tashlanadi. Natijada bu to'quv dastgohi bosh valini bir marta aylanishida ikkita arqoq iqli ikkita homuzaga tashlanib, dastgohning nazariy unumdorligini ikki marta oshiradi. Shuningdek, bu usulda arqoq tashlashning yana qator afzalliklari mavjud: ta'minlovchi bobinadan arqoq iqlini chuvash tezligi bir fazali to'quv dastgohlariga nisbatan ikki marotaba kam; bobinadan iql pnevmatik arqoqjamlagich hisobiga uzluksiz chivaladi; arqoq tashlash tezligi ancha yuqori. Undan tashqari dastgohda hosil bo'ladigan homuza balandligi katta bo'lmaganligi tig' harakat yo'lini kamaytirishga imkon yaratadi, bu esa tanda iqlari ishqalanish kuchining ta'sirini kamayishga olib keladi.

6.4. Pnevmatik to'quv dastgohlari

Hozirgi kunda pnevmatik dastgohlarga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda. Ularni hozirgi kunda Chexiyaning «Investa», Shveysariyaning «Ryuti», Yaponiyaning «Nissan Motor», «Toyota», «Tsudakoma» firmalari, bundan tashqari «Sulzer», «Picanol», «Gunn»e», «Saurer», «Leesona», «Draper» (AQSH), «Bonas Bros» (Angliya), «Meteor» va «Vamatex» (Italiya) firmalari ishlab chiqaradi.

Pnevmatik dastgohlarni ikki guruhga bo'lish mumkin: bir purkagichli – bosh purkagich bilan konfuzordan hamda ko'p purkagich – bosh va qo'shimcha purkagichlardan foydalaniladi. Birinchi guruhga «Investa» birlashmasining PN modelidagi dastgohlari, «Nissan Motor» firmasi dastgohlari kirs, ikkinchi guruhga «Investa» birlashmasining «Jettis» rusumidagi dastgohi hamda «Toyota», «Tsudakoma», «Sulzer», «Picanol», «Gunn»e», «Saurer», «Ryuti» firmalari dastgohlari kiradi.

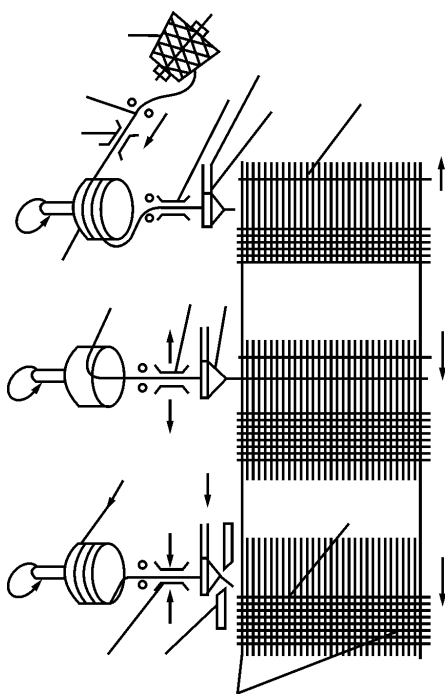
Bir purkagichli pnevmatik dastgohlar. «Investa» birlashmasining PN modelidagi dastgohlari 3 xil variantda ishlab



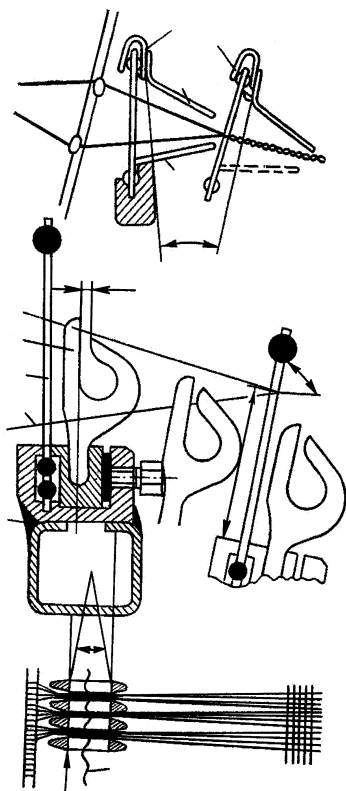
6.11-rasm. Havо yordamida arqоq tashlash texnologik sxemasi.

chiqariladi: PN-B – i \square gazlama ishlab chiqaruvchi, PN-A – i \square ak gazlamalar ishlab chiqarish uchun, PN-S – shisha tolali to‘qi-malar ishlab chiqarish uchun mo‘ljallangan.

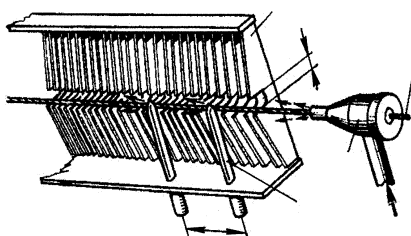
Pnevmatik dastgohda arqоq tashlashning texno-logik sxemasi 6.11-rasmda keltirilgan. Arqоq i \square i bobina 1 dan chuvib chiqib tarang-lagich 2 arqоqni o‘lchovchi roliklar yordamida purka-gich 6 ga taxtlanadi. Purka-gichdan chiqayotgan havо oqimi arqоq i \square ini maxsus yo‘naltiruvchi konfuzorlar 8 orqali homuzaga tashlaydi. Homuzaga arqоq tashlan-gandan so‘ng, chap milk tomonda arqоq i \square ini qaychi 7 qirqadi. Shu paytda arqоq i \square i maxsus qisqichlar 5 da qisib qolinadi. Bu arqоq i \square i uchini purkagichda saqlanib qolishini ta‘minlaydi. So‘rib oluvchi quvur 9 arqоq i \square ini o‘ng milk tomon tortadi.



6.12-rasm. Havо yordamida arqоq i \square ini tashlash bosqichlari.



6.13-rasm.



6.14-rasm. Purkagich va konfuzorda arqoq iqlining harakati.

Arqoq iqlar 3 arqoq iqliga qo'shimcha ta'sir etib, dastgoh enini kattalashtirishga imkon yaratadi.

Chexiyada ishlab chiqarilgan pnevmatik dastgohlarning yangi turida bitta dastgohda ikkita purkagich yordamida bir paytda ikkita mato ishlab chiqarish usuli qo'llanilgan.

Havo yordamida arqoq iqlini tashlash bosqichlari (6.12-rasm):

1. Tig' 5 orqa tomonga harakat qilmoqda, o'lchagich 4 kerakli uzunlikdagi iqlni o'lchab homuzaga tashlashga tayyorlashni tugatgan.

2. Qisqichlar 8 ochilib purkagich 6 ga havo oqimi kelib, arqoq iqlini homuzaga tashlaydi.

3. Arqoq iqlini homuzaga tashlash tugallanishi bilan qisqich 8 iqlni qisadi, tig' 5 tashlangan iqlni to'qima qirg'og'iga jiqlaydi.

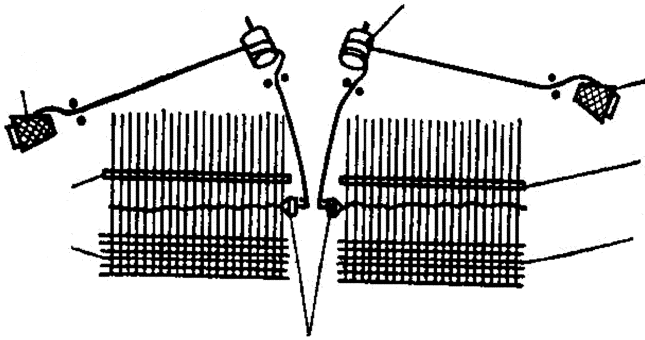
Havo bilan arqoq iqlini yo'naltiruvchi – konfuzor 1 ning holatlari quyidagicha (6.13-rasm):

I – homuzaga arqoq tashlashdagi holat (6.13-rasm, a);

II – arqoq iqlini yo'naltiruvchidan chiqish holati;

III – arqoq iqlini jiqlash paytida konfuzorning mato tagidagi holati (6.13-rasm, b).

Ayrim pnevmatik dastgohlarda havo oqimini yo'naltiruvchi konfuzorlar o'rniga maxsus shaklli tig' tishlari va qo'shimcha purkagichlar o'rnatilgan (6.14-rasm). Arqoq iqlini 1 homuzaga asosiy purkagich 2 yordamida harakatga keltiriladi va u maxsus shaklli tig' tishlari 4 da harakatlanadi. Qo'shimcha purkagichlar 3 arqoq iqliga qo'shimcha ta'sir etib, dastgoh enini kattalashtirishga imkon yaratadi.



6.15-rasm.

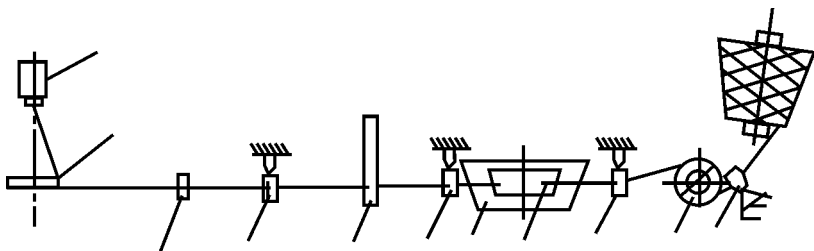
Dastgohning o'rtta qismida (6.15-rasm) ikkita purkagich 1 o'rnatilgan. Arqoq iqlari bobinalar 4 da, o'lovchi moslamalar 5 yordamida purkagichlarga yetkaziladi. Homuzalarga tashlangan arqoq iqlari bitta batan mexanizmiga o'rnatilgan tig'lar 3 yordamida to'qima qirg'og'iga jiqlanadi.

Bu turdagi dastgohlarda bosh val harakat tezligini kamaytirmasdan bir paytda ikkita mato ishlab chiqarish dastgoh unumdorligini oshiradi.

Bosh va qo'shimcha purkagichli pnevmatik dastgohlar. Bu guruhdagi dastgohlarni ikkita kichik guruhga bo'lish mumkin: bosh va qo'shimcha purkagich hamda konfuzor qo'llaniladigan; bosh va qo'shimcha purkagich hamda tig' va konfuzor ishini bir vaqtda bajaruvchi profillirlangan tig' qo'llaniladigan dastgohlar. Birinchi guruhga: «Investa» birlashmasining «Jettis» tizimidagi dastgohlar, «Toyota», «Picanol», «Saurer», «Sulzer» firma dastgohlari; ikkinchi guruhga esa «Ryuti», «Gunne» va «Tsudakoma» firmasining dastgohlari kiradi.

6.5. Aralash usulda homuzaga arqoq iqlari tashlash

Homuzaga arqoq iqlarini rapiralar ichida harakatlanuvchi yuqori bosimdagi havo yordamida tashlash usuli aralash yoki pnevmorapirali usul deb ataladi. Dastgohda qarama-qarshi harakatlanuvchi ikkita rapira mavjud bo'lib, o'ngdaxisidan havo purkalsa, chapdaxisidan so'rib olinadi. Natijada bobinadan chiqayotgan iqlar ham havo bilan birga rapiralar ichida harakat qilib, homuzaga arqoq iqlari tashlab o'tadi.



6.16-rasm. Aralash usulda arqoq ii tashlashning texnologik sxemasi:

1, 3, 7 – yo‘naltiruvchi ko‘zchalar; 2 – tormoz; 4 – o‘lchovchi rolik;
5 – o‘lchovchi disk; 6 – kompensator; 8 – yo‘naltiruvchi; 9 – arqoq ii
nazoratchisi; 10 – rapira.

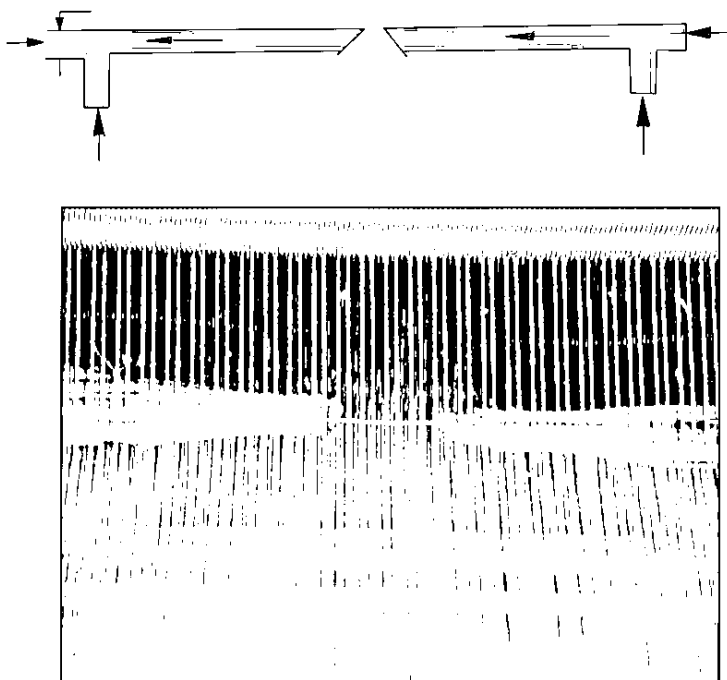
6.16-rasmda rapiraga arqoq iini uzatish sxemasi keltirilgan. Dastgohning o‘ng tomonidagi qo‘zg‘almas bobinadan bo‘shalib chiqayotgan arqoq ii yo‘naltiruvchi teshikcha 1 dan o‘tib, tormoz qurilmasi 2 ga keladi. Undan so‘ng esa yana yo‘naltiruvchi teshikcha 3 dan o‘tib, homuzaga tashlanadigan arqoq ii uzunligini o‘lchab beruvchi mexanizm 4 va 5 ga, so‘ngra yana bitta teshikcha 3 dan o‘tib, kompensator richagiga o‘rnatilgan teshikcha 6 ga keladi, kompensatordan so‘ng yo‘naltiruvchi teshikcha 7 orqali o‘tib, arqoq ii nazoratchisiga keladi, undan so‘ng o‘ng tomondagi rapira teshigiga uzatiladi.



6.17-rasm. O‘lchovchi moslamadan arqoq iining o‘tishi.

O'ng va chap rapiralarning tuzilishi bir-biridan uzunligi bo'yicha farq qilmaydi, lekin uchidagi teshikning diametri bilan farq qiladi. 6.18-rasm, *a* da o'ng va chap, 6.18-rasm, *b* da chap rapiralarning tuzilishi keltirilgan.

Rasmdan ko'rinib turibdiki, chap tomondagi rapira teshigining o'lchami *a* o'ng tomondagi rapiraniqiga qaraganda katta, shuning uchun kompressordan kelayotgan yuqori bosimli havo rasmda ko'rsatilgan strelkalar yo'nalishida harakatlanadi, ya'ni o'ng rapira ichidagi teshik uchidagi teshikdan katta bo'lganligi sababli havo rapira ichiga tomon, chap rapira uchidagi teshik ichidagi truba teshigidan katta bo'lganligi uchun rapiradan tashqariga tomon harakat qiladi. Natijada o'ng tomondagi rapirada havo purkalib, chap tomondagisidan so'rib olinadi. Shu tariqa arqoq i□i havo bilan birga harakatlanib, homuzaga arqoq i□i tashlanadi.



6.18-rasm. Aralash usulda arqoq tashlashda i□ining rapiralardagi harakati:

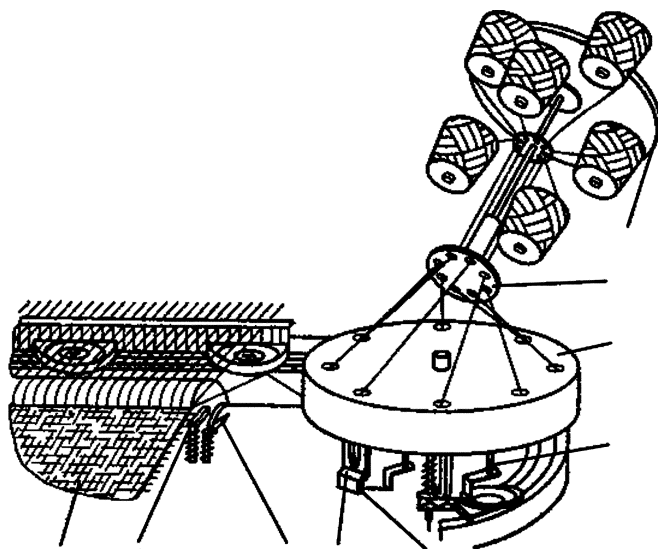
a – o'ng rapira; *b* – chap rapira; *d* – arqoq i□ining o'ng rapiradan chap rapiraga o'tishi.

6.6. Ko‘p homuzali yassi to‘quv dastgohlarini arqoq iql bilan ta‘minlash

Ko‘p homuzali to‘quv dastgohlarida arqoq iql homuza ichida erkin aylanuvchi g‘altakka o‘rnatilgan moki yordamida tashlanadi. Moki ichidagi g‘altakchaga to‘qima eniga yetarli bo‘lgan bitta arqoq uzunligidagi iql o‘ralgan bo‘ladi. Moki ichida shuningdek, qo‘zg‘aluvchan va qo‘zg‘almas qisqichlardan tashkil topgan iql taranglagich o‘rnatilgan.

Homuzalarda (bu dastgohlarda to‘qima eni bo‘yicha bir paytning o‘zida bir necha homuza hosil qilinadi) moki maxsus *cheksiz zanjir* yordamida harakatlanadi. Buning uchun zanjir va mokida harakatlantiruvchi roliklar mavjud.

Dastgohni arqoq iql bilan ta‘minlovchi mexanizm quyidagi qismlardan iborat: ikki qator o‘rnatilgan sakkizta bobinaga mo‘ljallangan rom 9, sakkizta iql taranglagichlar o‘rnatilgan disk 8, arqoq ta‘minlagich mexanizmining qutisi 7, unda joylashgan sakkizta iql taqsimlagich 6 va yo‘naltiruvchi disk 8, shuningdek, qisqichlar va yuritmani boshqaruvchi kulachoklar (6.19-rasm).



6.19-rasm. Ko‘p homuzali to‘quv dastgohini arqoq iql bilan ta‘minlash:

- 1 – mato milki; 2, 4, 5 – qisqichlar; 3 – pichoq; 6 – iql taqsimlagich;
7 – ta‘minlash qutisi; 8 – yo‘naltiruvchi disk; 9 – rom.

Yuritma to'qima 1 milki tomonidagi qisqich 2 va pichoq 3, ip taqsimlagichlar 6 ning o'z o'qlari atrofida i□ o'ralishi va turg'unlik holatlarida aylanishini ta'minlaydi. Ish jarayonida qisqich 5 ni harakatlanuvchi panjasi, qisqich 4 qo'zg'almas panjasiga nisbatan i□ uchini olish uchun «ochiq» va qisib qolish uchun «yopiq» holatda bo'lishi mumkin. Shunday qilib, ko'p homuzali to'quv dastgohini arqoq bilan ta'minlashda avval moki ichidagi g'altakcha bitta arqoqqa, kerakli uzunlikda i□ o'ralib, so'ngra mokini harakatlantirish natijasida homuzalarga arqoq tashlanadi.

6.7. Arqoq i□ini to'plagich

Mokisiz to'quv dastgohlarini arqoq i□i bilan ta'minlashning quyidagi usullari mavjud:

1. Bobinadan arqoq tashlagich kerakli uzunlikda i□ni chuvab oladi. Arqoq i□i homuzaga tashlash vaqtida nazoratda bo'ladi, bu usul «Zulser», STB dastgohlarida qo'llaniladi.

2. Arqoq i□i homuzaga tashlash davrining ma'lum qismida nazoratda bo'ladi, bu usul asosan rapira yordamida arqoq tashlashda qo'llaniladi.

3. Arqoq i□ havo oqimi ta'sirida harakatlanayotganda nazorat qilinmaydi. Bu usul pnevmatik to'quv dastgohlarida qo'llaniladi.

B i r i n c h i guruh dastgohlarda arqoq i□i bobinadan yengil va ravon chuvalanishi, i□ tormozini ta'siri o'zgaras yoki arqoq tashlashlanishi oxirida oshishi zarur. I k k i n c h i guruh dastgohlarda i□ harakatiga bo'lgan talablar birinchi guruh talablariga o'xshash. Farqi dastgoh bosh valining ma'lum holatida, bobinadan chuvalayotgan i□ to'xtatilishi zarur. Bu paytda i□ zaxira qismidan tashlanishi zarur, masalan rapiradan. U c h i n c h i guruhda arqoq i□ini harakatlantiruvchi vosita (havo yoki suv oqimi) yo tashlanayotgan i□ uzunligini, yo harakatlanish va to'xtash jarayonini nazorat qilmaydi. Bu vazifa pnevmatik va aralash usulda arqoq tashlovchi dastgohlarda i□ o'lchovchi qurilma zimmasiga yuklangan.

Aynan shu jihati bilan havo oqimi ta'sirida arqoq tashlash dastgohlarida o'rnatilgan i□ o'lchovchi mexanizm boshqa mokisiz dastgohlarda o'rnatiladigan i□ to'plagichdan farqlanadi. Uning vazifasi i□ga majburiy harakat berib, uni homuzaga tashlash jarayonini yengillashtirishdir.

Mokisiz to'quv dastgohlarida bobinadan arqoq i□ining chuvalishi nafaqat yuqori tezligi bilan, harakatning o'zgaruvchanligi bilan boshqa, masalan tayyorlov bo'limidagi (qayta o'rash, tandalash) mashinalaridagi i□ tezligidan ham farqlanadi. Bunday murakkab jarayon sababli ayrim mokisiz dastgohlarda, mustahkamligi nisbatan past bo'lgan arqoq i□ini qayta ishlab bo'lmaydi.

Bu muammo mokisiz to'quv dastgohlarida arqoq to'plagich mexanizmlarini o'rnatish hisobiga hal etildi.

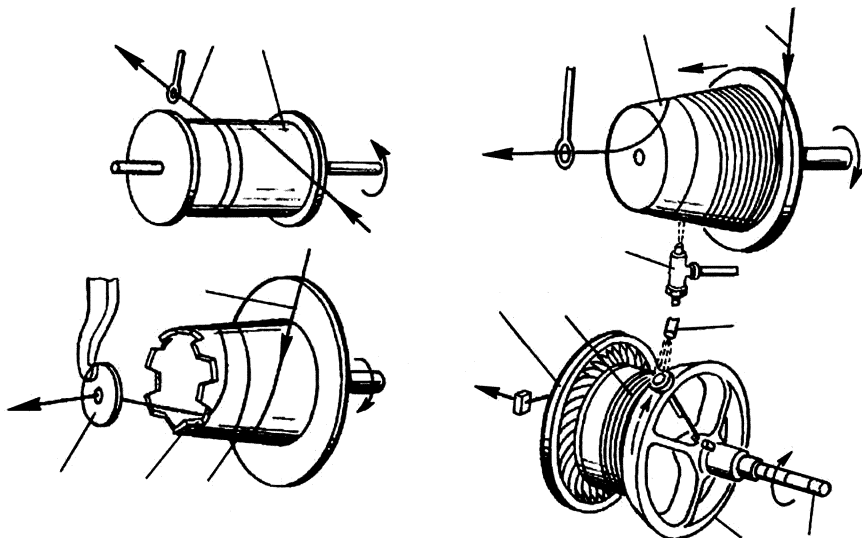
Arqoq to'plagich mexanizmining ishlashiga quyidagi texnologik talablar qo'yiladi:

- arqoq i□ini bobinadan chuvalashida i□ning tarangligi minimal bo'lib, unga zarb kuchlari ta'sir etmasligi zarur;
- qurilmadan i□ yengil chuvalishi lozim;
- i□ bobina bilan to'plagich orasida uzilganda uni ulash va texnologik chizmaga muvofiq taxtlash oson bo'lishi va ko'p vaqtni talab etmasligi kerak.

Zamonaviy mokisiz to'quv dastgohlarida o'rnatilayotgan arqoq to'plagichlarning turlari ko'p bo'lib, ularni tuzilishi va ishlashiga ko'ra uch guruhga bo'lish mumkin.

1. Homuzaga arqoq tashlashda, taranglik hisobiga i□ uza-tishni rostlash. □o'plagich arqoq i□i zaxirasini yaratmaydi.

Bu usulda arqoq to'plagichning eng oddiy turi 6.20-rasmda keltirilgan.



6.20-rasm.

Silindr yoki konus burchagi katta bo'lmagan konussimon shakldagi baraban 2 o'zgarmas tezlik bilan aylanma harakatda bo'ladi (6.20-rasm, *a*). Agar arqoqni homuzaga tashlash boshlanishida ma'lum taranglik sodir bo'lmasa, i borabanning silliq sirtida sirpanadi. Natijada ishqalanish kuchi hosil bo'lib, i taranglanadi. Arqoq to'plagich ta'minlovchi bobinadan qancha i chuvab olsa, shunchasini arqoqtashlagichga uzatadi.

Ayrim rapirali dastgohlarda (6.20-rasm, *b*) arqoq to'plagich o'rnatiladi. Baraban 2 o'zgarmas tezlik bilan aylanadi. Ip o'ramalari 1 barabanning uchki tamoniga siljishi uchun, konussimon shaklga ega. Agar arqoq i vektor F yo'nalish bo'yicha harakatlansa, uning oxirgi o'rami borabandagi tishlar 3 ning bittasiga ilinib qoladi. Natijada arqoq i ta'minlovchi krestitsimon bobinadan to'plagich boraban 2 ga o'rala boshlaydi. Homuzaga arqoq tashlanib bo'lgandan keyin, uning yo'naltiruvchi ko'z 4 dagi tarangligi yo'q bo'lib qoladi. Baraban 2 dagi oxirgi o'ram boraban tishidan bo'shshasi natijasida, baraban unga o'ralgan i o'ramlari ostida sirpanib aylanadi.

2. Arqoq uzatish fotoelektr datchik vositasida rostlanadi. i to'plagichda arqoq zaxirasi yaratiladi.

Bu guruhga Italiyaning «Savi» rusumli arqoq to'plagichi kiradi (6.20-rasm, *d*).

i to'plagich barabani 2 ning konussimonligi katta bo'lmasa ham arqoq i 1 ning o'ramlari vektor S yo'nalishi bo'yicha harakatlanishi mumkin. i to'plagichda jamlangan i miqdori fotoelektr datchik tomonidan nazorat qilinadi. Agar i o'ramlari barabanda nur qaytaruvchi qismlarni yopgan bo'lsa, datchik to'plagich barabanini harakatga keltiruvchi kichik elektr dvigatelni tarmoqdan ajratadi. Barabanda i chuvib chiqqan paytda markazdan qochish kuchi ta'sirida taranglik sodir bo'lmasligi uchun diametri baraban deametridan kattaroq bo'lgan halqa o'rnatilgan. Bu arqoq jamlagichdagi i zaxirasi bitta arqoqga kerakli uzunlikdan katta bo'lib, arqoq tashlagich barabandan to'qimani taxtlash eniga kerakli uzunligini chuvab oladi.

Dunyo to'qimachilik amaliyotida keng tarqalgan mitti mokili «Sulzer» dastgohlarida o'rnatilgan to'plagich 6.20-rasm *e*, da keltirilgan. Shoxchali yugurdak vazifasini bajaruvchi konussimon barabanning o'qidan chiqqan arqoq, barabanning aylanishi hisobiga qo'zg'almas konussimon baraban sirtiga o'raladi. Bu to'plagichda ham zaxira arqoq i fotoelektr datchik vositasida

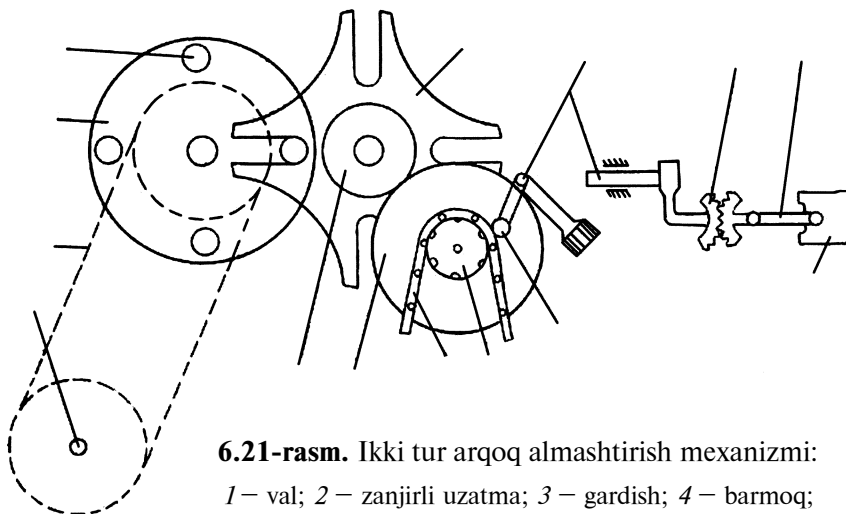
nazorat qilinadi. Qo‘zg‘almas halqa 7 ga o‘rnatilgan maxsus moslama so‘ndirgich vazifasini bajaradi.

3. Arqoq iqlari xazirasini yaratuvchi kamerali to‘plagichlar. Bularning ham bir necha turi mavjud. Maxsus purkagich yordamida silindr kameraning ichiga bir tomondan iqlar qatlamlab taxtlanadi. Ipni tortib olish esa kamerani boshqa tomonidan bajarilib, iqlar harakatiga qarshilik juda ham kam bo‘ladi. Arqoq xazirasi kamerani to‘ldirish bilan rostlanadi.

6.8. Iqlar to‘qimaga har xil turdagi arqoq iqlar tashlash

STB to‘quv dastgohlarida to‘qiladigan to‘qimalarda arqoq bo‘yicha rangli effekt olish uchun ushbu dastgohlar arqoqni almashtirish mexanizmlari bilan jihozlanadi. Ushbu mexanizmlarning tuzilishi dastgoh eniga bog‘liq bo‘lmaydi.

6.21-rasmda STB dastgohlariga o‘rnatiladigan ikki tur arqoqni almashtirish mexanizmining sxemasi keltirilgan. Unda arqoq iqlarini uchini qaytargich 12 harakatni richag 11 dan oladi. Konussimon tishli sektor 10 valik 9 ga mahkamlanganligi uchun harakatni to‘rt qirrali yulduzcha 5 dan oladi. Iqlar to‘rt qirrali yulduzchaga esa aylanna harakat gardish 3 ga o‘rnatilgan barmoqlar 4 orqali uzatiladi. Harakatlantiruvchi val 1 zanjirli uzatma 2 orqali gardish 3 ga boshlang‘ich harakat uzatadi.

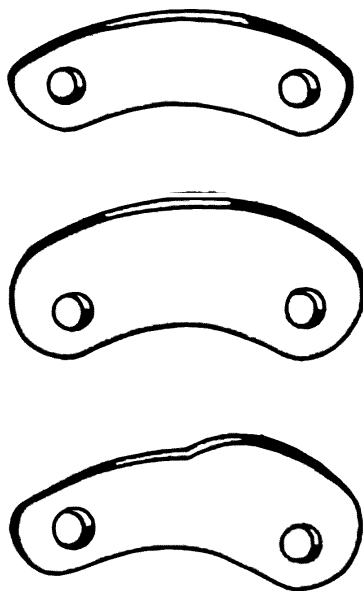


6.21-rasm. Ikki tur arqoq almashtirish mexanizmi:

1 – val; 2 – zanjirli uzatma; 3 – gardish; 4 – barmoq;
5 – yulduzcha; 6 – prizma; 7 – karton; 8 – rolik; 9 – valik;
10 – sektor; 11 – richag; 12 – qaytargich; z_1, z_2 – shesternalar.

Natijada zarb mexanizmining harakat yoʻliga kerakli rangdagi arqoq i□i uchini qaytargich keltirilib, undagi arqoq i□ining uchi tashlagichga uzatiladi. Shu yoʻsinda homuzaga arqoq i□i tashlanadi.

Almashtirish mexanizmi arqoq i□ rangini almashtirish haqidagi xabarni prizma 6 ga oʻrnatilgan karton 7 dagi plastinkadan rolik 8 orqali oladi. Kartonda har bir rangli arqoq uchun shartli plastinkalar oʻrnatilgan boʻlib, ular bir-birlariga uchlaridagi teshik yordamida mahkamlanadi. Ikki xil rangli mexanizm uchun plastinkalar profili ikki xil boʻladi (6.22-rasm). $a - a$ – eni 13 mm, $b - b$ – eni 17 mm, $a - b$ – ikki oʻlchamli, yaʼni bir qismining eni $a - a$ ga, ikkinchi qismining eni esa $b - b$ ga teng boʻladi.



6.22-rasm. Karton plastinkalar.



Nazorat savollari

1. Zamonaviy arqoq tashlash usullari, ularning afzallik va kamchiliklari, qoʻllanilishi haqida nimalarni bilasiz?
2. Moki usulida arqoq tashlash, moki harakat diagrammasining tahlili qanday?
3. Mitti moki yordamida arqoq tashlagich vositasida arqoq tashlash («Zulser», STB dastgohlari misolida) qanday amalga oshiriladi? Arqoq tashlashda qatnashadigan moslamalarning texnologik chizmasini keltiring.
4. Arqoq tashlagich yordamida arqoq tashlash bosqichlari (10 bosqich) haqida nimalarni bilasiz, ularni chizmada koʻrsating.
5. Mitti mokini harakatga keltiradigan zarb mexanizmining oʻziga xos tomonlari nimalardan iborat?
6. Zarb mexanizmi tores valining tebranma harakatini soʻndirish moslamasi qanday ishlaydi?
7. Rapiralar yordamida arqoq qanday tashlanadi, ularning qoʻllanilishi, afzallik va kamchiliklari haqida nimalarni bilasiz?

8. Egiluvchan rapiralarni harakatga keltiruvchi mexanizmining ishlash prinsipi qanday (chizmadan izohlang)?
9. Qattiq rapira yordamida arqoq tashlashning o'ziga xos tomonlari nimalardan iborat?
10. Qattiq rapirali ikki fazali dastgohda arqoq tashlash qanday bosqichlardan iborat?
11. Qattiq rapirali ikki fazali dastgohning ish unumdorligini oshirish nimalarga bog'liq?
12. Havo yordamida arqoq tashlash, unda qatnashadigan mexanizm va moslamalarni arqoq tashlash texnologik sxemasidan ko'rsating.
13. Pnevmatik ikki fazali to'quv dastgohida arqoq qanday tashlanadi?
14. Aralash usulda arqoq tashlashda havo bosimi nima hisobiga kamaytiriladi?
15. Mokisiz dastgohlarda arqoq o'lichagich, arqoq jamlagichlarni o'rnatishdan va ularni qo'llashdan maqsad nima?
16. Ko'p homuzali to'quv dastgohlarini arqoq bilan ta'minlashning o'ziga xos tomonlari nimalardan iborat?
17. Mokisiz to'quv dastgohlarini arqoq iqlari bilan ta'minlashning qanday usullari mavjud?
18. Arqoq to'plagich mexanizmi ishiga qanday texnologik talablar qo'yiladi?
19. O'plagichga fotoelektr datchik qanday maqsadda o'rnatilgan?
20. Arqoqni almashtirish mexanizmlari to'quv dastgohlariga nima maqsadda o'rnatiladi?

Ma'lumki to'quv dastgohida to'qima hosil bo'lishi o'zaro bog'liq bir nechta texnologik jarayonlardan iborat bo'lib, ular homuza hosil qilish, arqoq i□ini homuzaga tashlash, arqoq i□ini ji□slashtirish, to'qimani tortish va o'rash, tanda i□ini bo'shatish va taranglashdan iborat.

Arqoq i□ini to'qima qirg'og'iga ji□slashtirish asosiy jarayonlardan biri hisoblanadi, chunki bu jarayon natijasida to'qimaning yangi bo'lagi hosil bo'ladi. Arqoq i□ini to'qima qirg'og'iga ji□slashtirish jarayoni muqobil kechishi to'qima tuzilishini, sifatini yaxshilaydi, uzilishlarni kamaytiradi, mehnat unumdorligining yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Arqoq i□ini to'qima qirg'og'iga ji□slashtirish deganda homuzaga tashlangan arqoq i□ini to'qima cheti tomon siljishi natijasida to'qimaning yangi bo'lagi hosil bo'lishi hamda arqoq i□i tanda i□i bilan o'zaro kuch va ishqalanish ta'sirida ularga to'lqinsimon shakl berishi tushuniladi.

□o'qima hosil bo'lish zonasi deb, arqoq va tanda i□larini bir-biriga nisbatan siljish qobiliyatini saqlab qolishi va o'z holatlarini o'zgartira olishi mumkin bo'lgan shakllanayotgan to'qima qismiga aytiladi.

Shakllanayotgan to'qima tuzilishini aniqlovchi asosiy omillardan biri ji□slashtirish jarayonida tanda va arqoq i□larini o'zaro ta'siri hisoblanadi.

Arqoq i□ini to'qima qirg'og'iga ji□slashtirishning uchta usuli mavjud:

1. Frontal ji□slashtirish – arqoq i□i to'qima qirg'og'iga uning butun eni bo'yicha bir vaqtda ji□slashtiriladi. Frontal ji□slashtirish uchun tig' qo'llaniladi. Shu bilan birga frontal ji□slashtirish tebranma va rotatsion bo'lishi mumkin.

2. Seksiyali ji□slashtirish – arqoq i□i to'qima qirg'og'iga alohida qismlar bo'yicha ji□slashtiriladi. Bu usul asosan seksiyali to'quv dastgohlarida qo'llaniladi.

3. Nuqta bo'yicha ji□slashtirish – arqoq i□i to'qima qirg'og'iga maxsus moslama yordamida nuqta bo'yicha ji□slashtiriladi. Bu usul ko'p homuzali to'quv dastgohlarida qo'llaniladi.

□o'quv dastgohlarida arqoq i□ini to'qima qirg'og'iga ji□slashtirish ko'p hollarda batan mexanizmlari yordamida amalga

oshiriladi. Ayrim dastgohlarda batan mexanizmi arqoq i□ini to‘qima qirg‘og‘iga ji□slashtirishdan tashqari arqoq tashlovchiga yo‘naltiruvchi, mokili dastgohlarda esa mokini moki qutichasida saqlab turuvchi kabi vazifalarni ham bajaradi.

Batan mexanizmi quyidagi vazifalarni bajaradi:

- arqoq i□ini to‘qima qirg‘og‘iga ji□slashtiradi;
- arqoq tashlash mexanizmi uchun yo‘naltiruvchi vazifasini bajaradi;

- mokili dastgohlarda arqoq i□i to‘qima qirg‘og‘iga ji□slashtirilayotgan paytda mokini tinch holatda homuzadan tashqarida ushlab turadi;

- to‘qimaning enini bir me‘yorda saqlab turadi;

- to‘qimaning tanda bo‘yicha zichligini belgilaydi.

Batan mexanizmlariga quyidagi talablar qo‘yiladi:

- i□lar bilan tig‘ orasidagi ishqalanish kamroq bo‘lishi uchun batan mexanizmining tebranish amplitudasi imkoniyati boricha kamroq bo‘lishi kerak;

- arqoq i□ini ji□slashtirish keskin emas, balki bir me‘yorda kechishi kerak;

- batan mexanizmining og‘irligi yetarli darajada muqobil bo‘lishi bilan birga barcha texnologik va texnik jarayonlarni bajarishga yetarli bo‘lishi kerak;

- mexanizm pishiq, tuzilishi jihatidan sodda, xizmat ko‘rsatishga qulay va ishchilar uchun xavfsiz bo‘lishi kerak.

Batan mexanizmlari krivoshi□-shatunli, kulachokli va maxsus batan mexanizmlariga bo‘linadi.

Krivoshi□-shatunli batan mexanizmlari mokili to‘quv dastgohlariga o‘rnatiladi. Kulachokli batan mexanizmlari mokisiz to‘quv dastgohlariga o‘rnatiladi. Maxsus batan mexanizmlari maxsus to‘qimalarni, masalan halqa tukli to‘qimalarni to‘qishda qo‘llaniladi.

7.1. STB dastgohining batan mexanizmi

STB dastgohida kulachokli batan mexanizmi o‘rnatilgan.

Dastgohning batan mexanizmi quyidagi **vazifalarni** bajaradi:

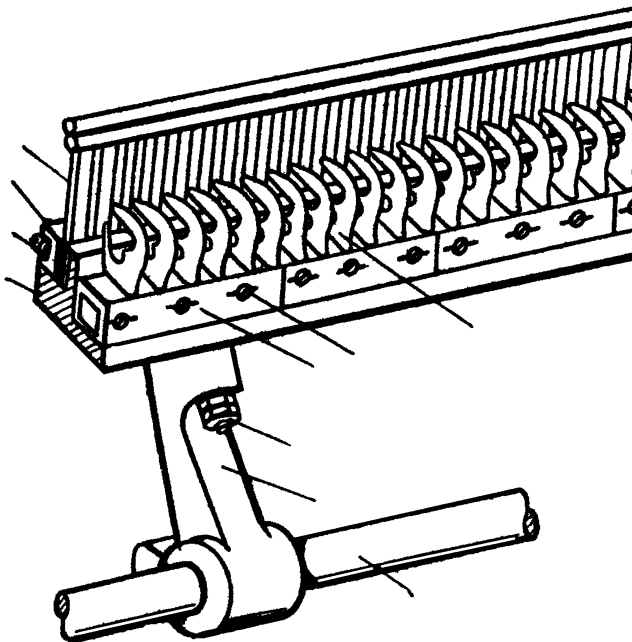
- arqoq i□ini to‘qima qirg‘og‘iga ji□slashtirish;

- tig‘ tishlaridan tanda i□larini bir tekis o‘tkazish bilan to‘qimaning tanda bo‘yicha zichligini ta‘minlash;

- to‘qimaning enini ushlab turish;
- arqoq tashlagichning homuzadagi harakati uchun yo‘naltiruvchi vazifasini bajarish.

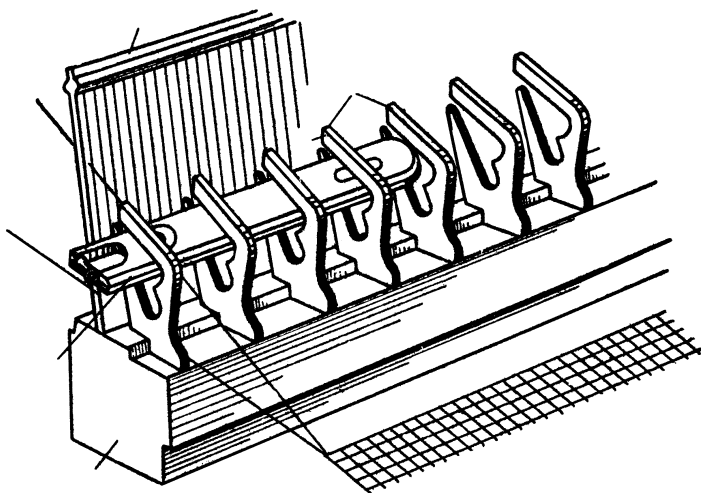
Yengil aluminiydan tayyorlangan batanning to‘sini 1 da (7.1-rasm) bo‘ylama yo‘nalishdagi ariqcha 2 o‘yilgan bo‘lib, unga tig‘ 4 joylashtiriladi va qotiruvchi boltlar 3 yordamida qotiriladi. Qotiruvchi boltlar batan to‘sinining butun uzunligi bo‘yicha bir-biridan 50 mm masofada o‘rnatilganligi sababli tig‘ butun uzunligi bo‘yicha bir tekis mahkamlanadi.

STB dastgohlarida pastki qismi kuchaytirilgan payvandlangan tig‘lar o‘rnatiladi. Tig‘ pastki qismining eni keng bo‘lganligi uchun u batan to‘sinidagi bo‘ylama ariqcha 2 ga bemaol joylashadi. Dastgohdagi tig‘lar soni to‘qilayotgan matolar soniga teng bo‘ladi (7.1, 7.2-rasmlarga qarang).



7.1-rasm. Batan to‘sini va kurakchalarining joylashishi:

- 1 – batan to‘sini; 2 – tig‘ qotirish uchun ariqcha;
- 3 – qotiruvchi boltlar; 4 – tig‘; 5 – boltlar; 6 – plastina;
- 7 – yo‘naltiruvchi tishlar; 8 – boltlar;
- 9 – batan kurakchalari; 10 – batanosti vali.



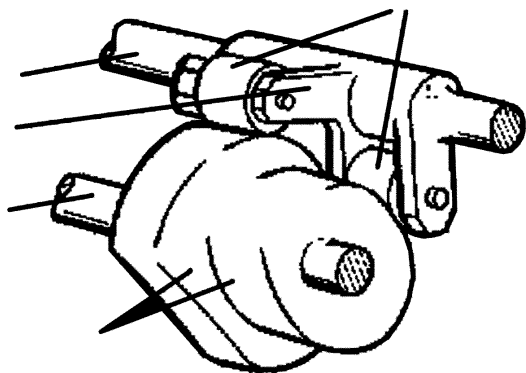
7.2-rasm. Arqoq tashlagichning yo'naltiruvchi yo'lagi:

1 – to'sin; 2 – ariqcha; 4 – tig'; 7 – tishlar.

Batan to'sinining oldingi tomoniga boltlar 5 yordamida plastina 6 va tishlar 7 qotirilgan. Har bir plastina 6 ga oltitadan tish qotiriladi. Bir qatorda yonma-yon joylashgan tishlar 7 taroq shaklida joylashib, ularning bo'shliqlari arqoq tashlagich harakati uchun yo'lak hosil qiladi.

Boltlar 8 yordamida to'sin 1 batanosti vali 10 da o'rnatilgan batan 9 kurakchalariga mahkamlangan. Batan kurakchalari soni dastgohning ishchi eniga bog'liq. STB-180 dastgohida kurakchalar soni sakkizta, STB-220 dastgohida to'qqizta, STB-330 dastgohida o'nta va STB-330 dastgohida o'n ikkita bo'ladi. Kurakchalar soni ko'p bo'lganligi sababli batan to'sini egilishining oldi olinadi.

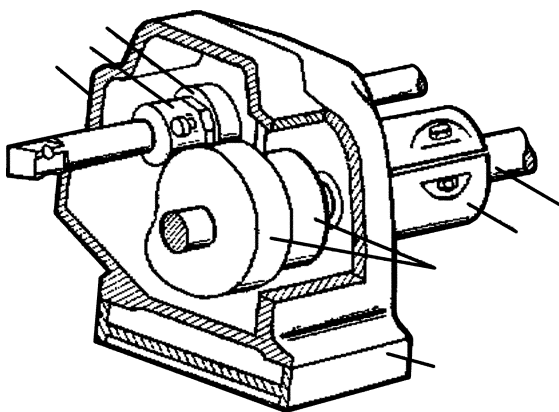
Batanosti vali 10 da ikki yelkali richaglar 11 qotirilgan bo'lib, ularning uchida roliklar 14 o'rnatilgan. (7.3, 7.4-rasmlarga qarang). Batanosti vali va ikki yelkali richaglar batan qutisi 12 ning ustki qismida joylashgan. Ikki yelkali richag uchidagi roliklar juftlashtirilgan kulachoklar 15 ga tegib turadi. Juftlashtirilgan kulachoklar dastgohning bosh vali 16 ga o'rnatilgan bo'lib, undan batan mexanizmi harakat oladi. Kulachok va roliklar orasida ishqalanishni kamaytirish uchun batan qutisi moy bilan to'ldirilgan. Batan qutilarining soni dastgohning eniga bog'liq. Ensiz dastgohlarda qutilar soni ikkita, enli dastgohlarda esa uchta bo'ladi. Batan qutilari 12 asos 13 ga qotirilgan.



7.3.rasm. Kulachok va roliklarning joylashishi:

- 10 – batanosti vali;
- 11 – ikki yelkali richag;
- 14 – roliklar;
- 15 – juftlashtirilgan kulachoklar; 16 – bosh val.

Dastgohning bosh vali bir nechta bo‘lakdan tashkil topgan. Valning bo‘laklari bir-biri bilan yarim muftalar 17 yordamida birlashtirilgan.



7.4-rasm. Batan qutisi.

- 11 – ikki yelkali richag;
- 12 – batan qutisi;
- 13 – asos; 14 – roliklar;
- 15 – juftlashtirilgan kulachoklar; 16 – bosh val; 17 – yarim muftalar.

7.2. Batan mexanizmining ishlashi

Dastgohning bosh vali aylanganda juftlashtirilgan kulachoklar 15 aylanma harakat oladi. Kulachoklarga tegib turgan roliklar va ikki yelkali richag orqali batanosti valida joylashgan batan kurakchalari batan to‘sinini bilan tebranma harakatlanadi va tig‘ni harakaga keltiradi. Kulachoklarning maxsus shakli ta‘sirida batan oldinga harakatlanib, arqoq iqlini to‘qima chetiga jiqlashtiradi, so‘ngra orqa holatga qaytib, arqoq iqlini homuzaga tashlanib bo‘lguncha to‘xtab turadi. Batanning orqa holatda to‘xtab turishi *turg‘unlik holati* deb ataladi. Dastgohning ishchi eniga qarab turg‘unlik holatining davomiyligi o‘zgaradi (7.1-jadval).

Ensiz dastgohlarda batan bosh valni aylanish burchagining nol gradusidan 70° gacha oldinga harakatlanadi, 70° dan 140° gacha orqaga harakatlanadi va 140° dan 360 (0)° gacha orqa holatda to‘xtab turadi. □urg‘unlik holatining davomiyligi 220° ni tashkil etadi. Enli dastgohlarda arqoq tashlash uchun ko‘proq vaqt kerak bo‘lganligi sababli batan oldinga noldan 50° gacha, orqaga 50° dan 150° gacha harakatlanib, 105° dan 360 (0)° gacha orqa holatda to‘xtab turib, turg‘unlik holatining davomiyligi 255° ni tashkil etadi.

Arqoq i□i to‘qima qirg‘og‘iga ji□slashtirilayotgan paytda yo‘naltiruvchi taroq tishlari homuzadan pastga tushib turadi va ji□slashtirish jarayoniga xalaqit bermaydi.□ishlar homuzadan chiqib ketayotgan paytda arqoq i□i ulardagi tirqish orqali tishdan chiqib ketadi va homuzada qoladi. Batan orqa holatga kelganda tishlar ko‘tarilib homuzaga kiradi va arqoq tashlagichning yo‘liga joylashadi.

1-jadval

Batan harakatining davrlari davomiyligi

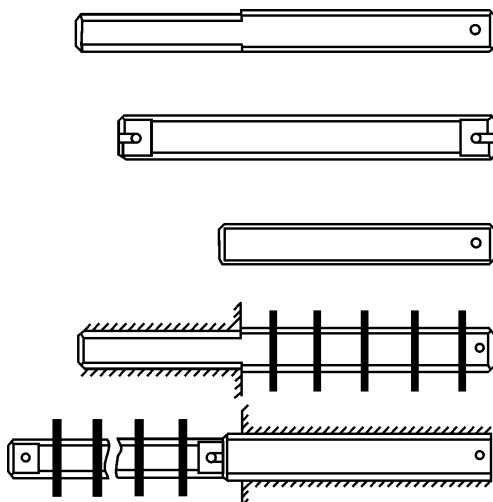
Harakat davrlari	STB-180, STB-220 dastgohlarida, grad	STB-250, STB-330 dastgohlarida, grad
Oldinga harakat	0 – 70	0 – 50
Orqaga harakat	70 – 140	50 – 105
Ji□slashtirish	70	50
□urg‘unlik holati	140 – 360	105 – 360

7.3. Batan mexanizmini sozlash

□o‘quv dastgohi ishlab turgan paytda batan mexanizmi katta zo‘riqishlarga uchraydi. Shuning uchun uni sozlashga katta talablar qo‘yiladi. Sozlash paytida belgilangan sozlash omillariga qat‘iyan rioya qilish, sozlash uchun faqat belgilangan kalibr-lardan va o‘lchash vositalaridan foydalanish talab qilinadi.

Batan mexanizmining eng mas‘uliyatli qismi yo‘naltiruvchi taroq hisoblanadi. Shuning uchun dastgoh o‘rnatilganda, ta‘mir-langanda va uning ishchi eni o‘zgartirilganda yo‘naltiruvchi taroq tishlarining to‘g‘ri o‘rnatilganligini, ularni zarb va qabul qilish qutillariga nisbatan joylashishi batanning orqa holatida tekshirib chiqilishi lozim.

Bosh val aylanganda 60° ga qabul qiluvchi quti tomonidan yoʻnaltiruvchi taroq tishlariga *A*, *C* va *B* kalibrlari kiritiladi. Bosh valni zarb holatiga keltirib, *A* va *C* kalibrlari yoʻnaltiruvchi taroqning butun uzunligi boʻyicha zarb qutisi tomoniga suriladi. *C* kalibri tishlar orasidan yengil harakatlanishi lozim, uni surish uchun kerak boʻladigan kuch 1 Nyutondan oshmasligi kerak. Kalibrning erkin harakatlanishiga xalaqit berayotgan tishlar holati 6-plastinani boʻshatib turib sozlanishi lozim. Yoʻnaltiruvchi taroqning tishlari quyidagi tartibda oʻrnatiladi (7.5-rasm):



7.5-rasm. Batanni kalibrlar yordamida sozlash.

A kalibrini zarb qutisigacha surib borgandan soʻng uni zarb qutisidagi arqoq tashlagichning yoʻnaltiruvchisiga erkin kiritish kerak. Kalibr yoʻnaltiruvchiga kirmasa, demak batan yoʻnaltiruvchiga nisbatan vertikal yoki gorizontal yoʻnalishda siljigan boʻladi. Agar batan gorizontal yoʻnalishda siljigan boʻlsa, dastgoh chetidagi batan kurakchalari boʻshatilib, kalibr yoʻnaltiruvchiga erkin kirgunga qadar suriladi. Agar batan vertikal yoʻnalishda siljigan boʻlsa, batan toʻsini va kurakchalar orasiga ponalar qoʻyilib, kalibr erkin kirishiga erishiladi. Soʻngra *C* kalibri yoʻnaltiruvchi taroqdan qabul qutisi tomonidan chiqarib olinadi.

Bosh valning aylanish burchagi 300° boʻlganda oldingi tormoz ostiga *B* kalibri qoʻyiladi va unga *C* kalibrning gorizontal qirralarini bir tekislikka keltirib tekkiziladi. Buni sozlash batan kurakchalarini burish yoʻli bilan amalga oshiriladi. Sozlangandan soʻng kurakchalar qotiriladi.

Vertikal yoʻnalishda sozlanganda *C* kalibrining ustki yuzasi *B* kalibrining ustki yuzasidan 0,1 mm pastroq joylashishiga erishish kerak. □ekshirish tugagandan soʻng kalibrlar yoʻnaltiruvchi taroqdan chiqarib olinadi.

Batan mexanizmini sozlashdagi asosiy talablardan yana biri uning qism va bo'laklarining mustahkam qotirilishidir. Barcha boltlar, ayniqsa, kurakchalarni batanosti o'qida qotiruvchi, batan to'sinini kuraklarga qotiruvchi va tig'ni qotiruvchi boltlar tortib qotirilgan bo'lishi lozim.

Batanosti vali erkin aylanishi uchun roliklar va juftlash-tirilgan kulachoklar orasida 0,03 mm oraliq qoldirilishi lozim. Bu oraliq maxsus paypaslagich yordamida batan qutisining yon tomonidagi teshik orqali valni qo'lda aylantirib o'rnatiladi.

Dastgoh ishlab turgan paytda batan qutisidagi moy miqdorini qutidagi maxsus oynacha orqali muntazam ravishda nazorat qilib turish lozim. Moy sathi oynachaning 2/3 qismidan kamaymasligi lozim.

7.4. Mexanizm nosozliklari

Batan mexanizmining nosozliklari tanda iqlarining uzilishiga, to'qimada nuqsonlar paydo bo'lishiga, hatto ehtiyot qismlarning sinishiga olib kelishi mumkin.

Yo'naltiruvchi taroq tishlarining yemirilishi tanda iqlari uzilishining oshishiga olib keladi. Ishlar tez yemirilishining asosiy sabablari quyidagilardan iborat: tishlarning batan to'sinida noto'g'ri o'rnatilishi; yo'naltiruvchi taroqning tishlarida to'plangan changlarni o'z vaqtida tozalanmasligi (chang arqoq tashlagichlardagi moyni o'ziga to'plab oladi); moy purkagichning nosozligi; zarb qutisidagi arqoq tashlagichlarga moy yetkazib berish yo'lining changga to'lib qolishi.

Har safar batan qutisi surilganda yoki ta'mirlanganda, batan mexanizmining kurakchalarini siljitish bilan bog'liq bo'lgan sozlash ishlari bajarilganda yuqorida keltirilgan usulda yo'naltiruvchi taroq tishlarining holatini tekshirish lozim.

Moy purkagichning noto'g'ri ishlashi arqoq tashlagichlarning moylanmasligiga, ularning harakati paytida yo'naltiruvchi taroqning tishlariga quruq ishqalanishi natijasida tishlarning va arqoq tashlagichning yemirilishiga olib keladi. Moy purkagichning ishini dastgoh ishlab turgan paytda nasosning qopqog'idagi teshik orqali yoki zarb qutisining qopqog'i ochiq turganda purkalayotgan moy oqimi orqali nazorat qilish mumkin.

Bosh val bo'laklarini birlashtiruvchi yarim muftalar yaxshi qotirilmaganda ular yediriladi. Agar bunga o'z vaqtida e'tibor berilmasdan yarim muftalar faqat tortib qo'yilsa, barcha mexa-

nizmlarning ishi davriy diagrammada ko'rsatilgandan kechikishi sodir bo'ladi. Yemirilgan yarim mufta yangisiga almashtirish yoki payvandlash yo'li bilan ta'mirlanishi lozim.

Yarim muftalar bo'shab qolganligi natijasida bosh val dastgoh ishlab turgan paytda yaxshi aylanmay qolishi mumkin. Bu nosozlikni tormozlovchi maxovikning surilib, graduslarga bo'lingan shkalaning markazida to'xtamasligini kuzatib aniqlash mumkin.

Batanosti o'qining bronza vtulkalari og'ir to'qimalarni to'qish paytida tez yemiriladi. Shuning uchun og'ir to'qima to'qish paytida ularning holatini tez-tez nazorat qilib turish lozim.

Juftlashtirilgan kulachok va roliklar orasidagi oraliq ko'payib ketishi yoki batan kurakchalarini qotiruvchi boltlar bo'shab ketishi batan to'sinining ortiqcha tebranishiga sabab bo'ladi. Roliklar va kulachoklar yedirilganda ular orasidagi oraliq ko'payadi. Batan to'sinini ortiqcha tebranishining oldini olish uchun batan mexanizmini ochib, kulachok yoki roliklarni almashtirish kerak.

Batan qutisidan moy oqishi rolik va kulachoklarning tez yedirilishiga olib keladi. Buni bartaraf etish uchun moy tutqichning korpusini batan qutisidan chiqarib olish kerak. Buning uchun korpusning yon tomonidan teshik ochiladi va unga rezba ochiladi. So'ngra bu teshiklarga vintlar burab kirgiziladi. Vintlarning cheti sharikli podshiniklarning o'zagiga tegib turishi kerak. Vintlar burab kiritilganda moy tutqichning korpusi batan qutisidan chiqadi. Moy tutqich almashtirilgandan so'ng uning korpusidagi teshik (moy oqib ketmasligi uchun) berkitib qo'yiladi.

Ortiqcha tebranishlar va moy oqishi bartaraf etilgandan so'ng batan to'sini *A*, *B*, *C* kalibrlari yordamida tekshiriladi.



Nazorat savollari

1. Batan mexanizmining vazifasi nimadan iborat?
2. STB dastgohida qanday batan mexanizmi o'rnatilgan?
3. Batan mexanizmlarining qanday turlari bor?
4. O'qimada tanda bo'yicha zichlik qanday o'zgartiriladi?
5. Batan harakati qaysi omillarga bog'liq?
6. Yo'naltiruvchi taroq qachon va qanday sozlanadi?
7. Kalibrlar nima uchun kerak?
8. Arqoq tashlachiglar homuzada nima bo'ylab harakatlanadi?
9. Enli va ensiz dastgoh batan mexanizmlari bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?
10. Batan qutisi nima uchun moy bilan to'ldiriladi?

Batan mexanizmi arqoq iqlarini to'qima qirg'og'iga jiqlashtirish natijasida to'qima bo'lagi hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan to'qimani tortish va o'rash uchun dastgohlarga to'qima rostlagichlari o'rnatilgan.

O'qima rostlagichlarining vazifasi quyidagilardan iborat:

- hosil bo'lgan to'qimani tortish va uni to'qima valigiga o'rash yoki qutiga taxtlash;
- tanda rostlagichi bilan birga to'qimada arqoq iqlarining har xil joylanishini ta'minlash;
- to'qimaning arqoq bo'yicha zichligini belgilash.

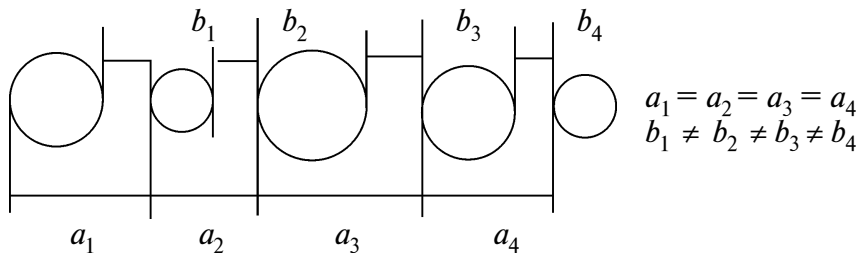
O'qima rostlagichining harakat qonuniyati to'qimada turli xil arqoq iqlarining joylashishini hosil qilishi mumkin.

O'qimada arqoq iqlarining joylashishining ikki turi mavjud:

- bir tekis taqsimlangan;
- bir tekis jiqlashtirilgan.

Agar arqoq iqlariga o'tkazilgan urinmalar orasidagi masofa (a) o'zgarmas, ya'ni $a_1 = a_2 = a_3 = a_4 \dots a_n = \text{const}$ bo'lsa (10.1-rasm), arqoq iqlarining *bir tekis taqsimlangan* deyiladi. Bunda $b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq b_4 \neq b_n \neq \text{const}$, ya'ni arqoqlar orasidagi masofa bir xil bo'lmaydi.

Bu turdagi arqoq joylashishini hosil qilish uchun dastgoh bosh valining har bir aylanishidagi tortib olingan to'qima uzunligi o'zgarmas, ya'ni $\Delta L = \text{const}$ bo'lishi kerak. Bunday taqsimlanishda to'qimaning uzunlik birligiga to'g'ri keladigan arqoq



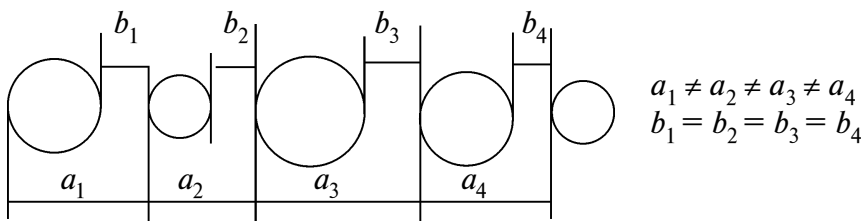
8.1-rasm. Arqoq iqlarining to'qimada bir tekis taqsimlangan holda joylashishi.

iqlarining soni, ya'ni to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi uning chiziqli zichligi o'zgarishidan qa'ti nazar o'zgarmas bo'ladi. Arqoq iqlarining to'qimada bunday joylashishi odatda arqoq iqlarining chiziqli zichligi bo'yicha notekisligi kam bo'lgan hollarda, ya'ni iqlar sifatli bo'lganda qo'llaniladi. Bunda to'qimaning yuzasida iqlar diametrlarining notekisligi aytarli sezilmaydi.

Agar arqoq iqlarining chiziqli zichligi bo'yicha notekisligi juda yuqori bo'lsa, ya'ni iqlarning diametrlari sezilarli darajada o'zgarib tursa (masalan apparat tizimida yigirilgan iqlar, tabiiy iqlak va hokazo), tekis taqsimlangan arqoq iqlarining joylashishi to'qima yuzasi to'ldirilishi notekis bo'lishiga olib keladi.

Bunday hollarda bir tekis jiqslashtirilgan arqoq joylashishini qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bir tekis jiqslashtirilgan arqoq joylashishida to'qimadagi arqoq iqlarining orasidagi masofa ularning chiziqli zichligidan qa'ti nazar $b_1 = b_2 = b_3 = b_4 \dots b_n = \text{const}$ (10.2-rasm) o'zgarmas bo'ladi. Bunda arqoq iqlariga o'tkazilgan urinmalar orasidagi masofa iqlarning diametriga bog'liq holda o'zgarib turadi, ya'ni $a_1 \neq a_2 \neq a_3 \neq a_4 \neq \text{const}$.

Arqoq iqlarining bunday joylashishini hosil qilish uchun dastgoh bosh valining har bir aylanishida tortib olinayotgan to'qima uzunligi arqoq iqlarining diametriga bog'liq holda o'zgarib turishi lozim. Natijada to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi ham iqlarining diametriga bog'liq holda o'zgarib boradi. Agar iqlarining chiziqli zichligi kamayib ketsa, to'qimadagi arqoq iqlarining joylashish zichligi ortadi. Aksincha, iqlarining chiziqli zichligi ortib ketsa, ularning to'qimada joylashish zichligi kamayadi. Arqoq iqlarining bunday joylashishi ularning diametri notekisligining to'qima yuzasida sezilmasligiga olib keladi.



8.2-rasm. Arqoq iqlarining to'qimada bir tekis jiqslashtirilgan holda joylashishi.

8.1. □o‘qima rostlagichlarning turlari

□o‘quv dastgohlarida o‘rnatilgan to‘qima rostlagichlar turli belgilari bo‘yicha turlanadi. Rostlagichning ishlash prinsipi□iga qarab ular majburiy harakatlanuvchi va kuch ta’sirida harakatlanuvchi bo‘lishi mumkin.

Majburiy harakatlanuvchi to‘qima rostlagichlarda to‘qima rostlagich maxsus uzatmadan majburiy harakat olib, dastgoh bosh valining har bir aylanishida rostlagich tortib olgan to‘qima uzunligi o‘zgarmas bo‘ladi. Bunday rostlagichlar to‘qimada bir tekis taqsimlangan arqoq joylashishini hosil qiladi.

Kuch ta’sirida harakatlanuvchi to‘qima rostlagichlar ularga ta’sir etayotgan kuch ta’sirida harakatlanadi. Dastgoh bosh valining har bir aylanishida tortib olinayotgan to‘qima uzunligi uning tarangligi, ya’ni arqoq i□ining diametriga bog‘liq bo‘ladi. Bunday rostlagich to‘qimada bir tekis ji□slashtirilgan arqoq joylashishini hosil qiladi.

Harakat davriga qarab to‘qima rostlagichlar davriy harakatlanuvchi va uzluksiz harakatlanuvchi bo‘lishi mumkin.

Davriy harakatlanuvchi to‘qima rostlagichlar dastgoh bosh valining aylanishining bir qismida harakatlanadi, qolgan qismida to‘xtab turadi. Harakat uzlukli bo‘lganligi sababli rostlagich to‘qima tarangligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Zamonaviy to‘quv dastgohlarida, asosan, uzluksiz harakatlanuvchi to‘qima rostlagichlar o‘rnatilgan, chunki ular uzluksiz harakatlanganligi natijasida to‘qimaning tarangligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmaydi.

□o‘qimani o‘rash usuli bo‘yicha rostlagichlar bevosita valyanga o‘rovchi alohida mato valiga o‘rovchi yoki to‘qimani qutiga taxlovchi bo‘lishi mumkin.

8.2. STB dastgohining to‘qima rostlagichi

□o‘qima rostlagich quyidagi **vazifalarni** bajaradi:

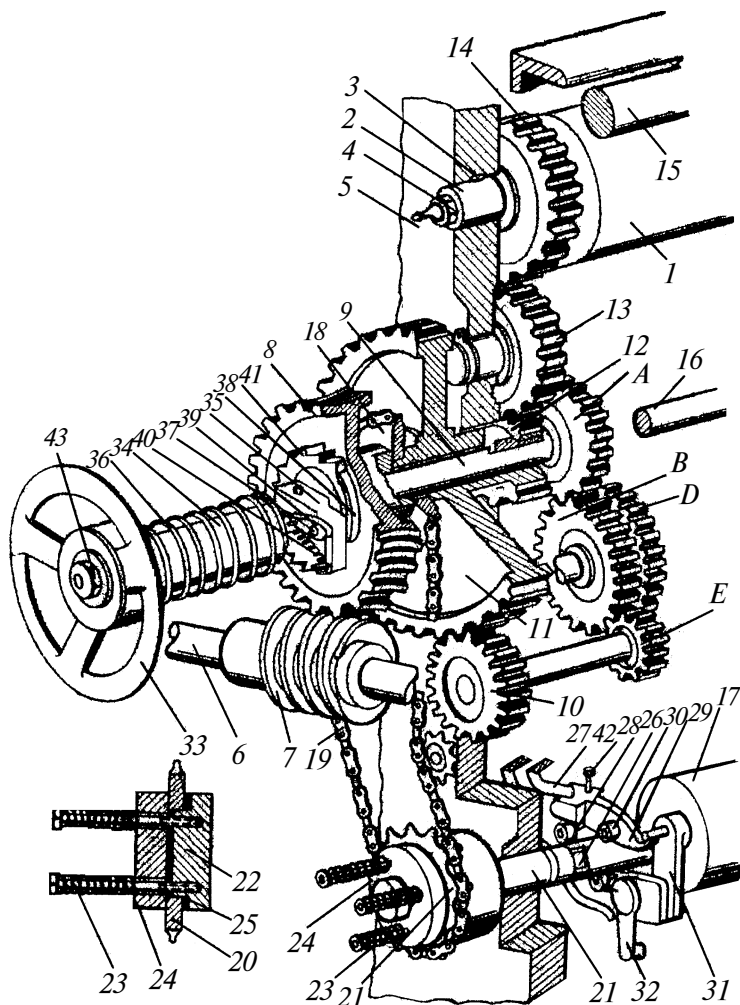
– hosil bo‘lgan to‘qimani tortib oladi va maxsus mato valiga o‘raydi;

– to‘qimaning arqoq bo‘yicha zichligini hosil qiladi;

– to‘qimani mato valiga o‘rash zichligini belgilaydi.

Dastgohda uzluksiz harakatlanuvchi pozitiv to‘qima rostlagich o‘rnatilgan.

Valyan 1 ning yuzasi (8.3-rasm), to'qima sirpanmasligi uchun, maxsus qoplama bilan qoplangan. Yengil to'qimalarni to'qishda bu qoplama moy ta'siriga chidamli rezinadan, o'rtacha



8.3-rasm. □o'qima rostlagichning kinematik sxemasi:

- 1 – valyan; 2 – barmoqlar; 3 – konussimon shtift; 4 – bolt;
 5 – dastgoh asosi; 6 – ko'ndalang val; 7 – chervyak; 8 – tishli g'ildirak;
 9 – val; 10, 11, 12, 13, 14, – tishli g'ildiraklar; 15, 16 – yo'naltiruvchi vallar,
 17 – mato vali; 18, 20 – yulduzchalar; 19 – zanjir; 21 – o'q; 22 – halqa;
 23 – siquvchi boltlar; 24 – shaybalar; 25 – friksion xalqalar; 26 – ariqchalar;
 27 – kronshteyn; 28 – roliklar; 29 – richag; 30 – rolik; 31 – qulf;
 32 – dasta; 33 – maxovik; 34 – vtulka; 35 – sirg'a; 36, 40 – prujinalar;
 37 – o'q; 38 – tish; 39 – barmoq; 41 – xrapovik.

og'irlikdagi to'qimalarni to'qishda qumqog'ozdan va og'ir to'qimalarni to'qishda temir tishli tasmadan tayyorlangan bo'lishi mumkin. Valyaning qirrasiga ikkala tomondan bronzadan tayyorlangan vtulkalar qotirilgan bo'lib, ularga konussimon shtift 3 va bolt 4 yordamida dastgohning asosi 5 ga o'rnatilgan barmoqlar 2 kirib turadi.

Valyan harakatni ko'ndalang val 6 dan tishli uzatmalar orqali oladi. Ko'ndalang valda chervyak 7 o'rnatilgan bo'lib, u harakatni tishli g'ildirakka 8 ga (60 tishli) uzatadi.

Tishli g'ildirak 8 harakatni val orqali 9 almashtiriluvchi tishli g'ildirak A ga uzatadi. Bu tishli g'ildirak o'z navbatida harakatni almashtiriluvchi tishli g'ildirak B ga uzatadi. Maxsus sektorda qotirilgan barmoqqa erkin joylashgan shlitsali vtulkada tishli g'ildirak B bilan birga almashtiriluvchi tishli g'ildirak C o'rnatilgan. Almashtiriluvchi tishli g'ildiraklarning tishlari soni o'zgarganda shlitsali vtulka sektorning ariqchasi bo'ylab hamda sektorning o'zi bilan dastgohning balandigi bo'yicha harakatlantirilib o'qlar orasida masofa o'zgartirilishi mumkin. Almashtiriluvchi tishli g'ildirak C almashtiriluvchi tishli g'ildirak D bilan birikmaga kiradi. Almashtiriluvchi tishli g'ildirak D tishli g'ildirak 10 ning (10 tishli) o'qiga o'rnatilgan bo'lib, unga aylanma harakat uzatadi. Tishli g'ildirak 10 dan harakat tishli g'ildirak 11 ga (49 tishli) uzatiladi. Bu tishli g'ildirak val 9 da erkin joylashgan vtulkada o'rnatilgan. Vtulkaning ikkinchi uchida tishli g'ildirak 12 (10 tishli) o'rnatilgan. Tishli g'ildirak 12 dan harakat tishli g'ildirak 13 (18 tishli) orqali valyaning tishli g'ildiragi 14 ga (37 tishli) va valyanga uzatiladi.

Valyan aylanganda to'qima valyanni, yo'naltiruvchi vallar 15 va 16 ni aylanib o'tib mato vali 17 ga o'raladi. Mato vali diametri 120 mm bo'lgan yog'ochdan tayyorlangan.

8.3. □o'qimani mato valiga o'rash moslamasining tuzilishi

Mato vali 17 yulduzcha 18 dan majburiy harakat oladi (8.3-rasmga qarang). Yulduzcha 18 tishli g'ildirak 12 ning o'qiga o'rnatilgan bo'lib, yulduzcha 20 ga zanjir 19 orqali harakat uzatadi. Yulduzcha 20 dan harakat friksion orqali dastgohning asosidagi podshi□niklarda o'rnatilgan o'q 21 ga uzatiladi. O'qning bir uchida pog'onasimon halqa 22 o'rnatilgan bo'lib, uning kichik

diametriga yulduzcha 20 joylashtirilgan. □o‘rt dona siquvchi bolt 23, prujina va shaybalar 24 ta’sirida yulduzcha 20 halqa 22 ning katta qirrasiga yopishib turadi. Friksion halqalari 25 orqali yulduzcha 20 aylanma harakatni halqa orqali o‘qqa uzatadi.

O‘q 21 ning ikkinchi uchida ariqchalar 26 o‘yilgan bo‘lib, ular mato vali 17 dagi ariqchalar bilan birikmaga kirib, unga harakat uzatadi. Mato vali 17 maxsus tutqichlarda joylashgan. Dastgohning asosiga kronshteyn 27 qotirilgan bo‘lib, unga ikkita roliklar 28 o‘rnatilgan. Mato valini qisib qo‘yish uchun richag 29 dagi rolik 30 va qulf 31 xizmat qiladi.

8.4. □o‘qimani bo‘shatish va qo‘lda tortish mexanizmining tuzilishi

□o‘quv dastgohida ba’zi hollarda to‘qimani orqaga qaytarish yoki sozlash paytida to‘qimani qo‘lda tortish zaruriyati tug‘iladi. Buni amalga oshirish uchun to‘qima rostlagichida maxsus moslama o‘rnatilgan (8.3-rasmga qarang). O‘q 9 ga uchida o‘simtasi bo‘lgan vtulka 34 li maxovik 33 erkin o‘rnatilgan. O‘q 9 da xuddi shunday o‘simtasi bo‘lgan sirg‘a 35 qotirilgan. Kuchli prujina 36 yordamida vtulka 34 ning o‘simtasi sirg‘a 35 ning o‘simtasiga tiralib turadi. Prujina 36 ning uchlari sirg‘a va vtulkaga qotirilgan. Sirg‘ada joylashgan o‘q 37 da tish 38 va barmoq 39 o‘rnatilgan. Kuchsiz prujina 40 ning bir uchi barmoq 39, ikkinchi uchi sirg‘a 35 dagi o‘simta bilan bog‘langan, barmoq vtulka 34 ning o‘simtasiga tiralib turadi. Tish 38 ning chap uchi xrapovik 41 ning tishlariga tegib turadi, o‘ng uchi esa xrapovik tishlariga tegmay ularning ustida joylashadi.

8.5. □o‘qima rostlagichning ishlashi

Ko‘ndalang val aylanganda chervyak 7 dan tishli g‘ildirak 8 aylanma harakat oladi va xrapovik, tish va sirg‘a orqali harakatni o‘q 9 ga uzatadi (8.3-rasmga qarang). O‘qning uchidagi *A* almashtiriluvchi tishli g‘ildirak harakatlanib, *B*, *C*, *D* almash-tiriluvchi tishli g‘ildiraklar va tishli g‘ildiraklar 10, 11, 12, 13 orqali valyan 14 ning tishli g‘ildiragiga harakat uzatadi va valyan aylanma harakatga kelib, ishqalanish hisobiga to‘qimani tortib oladi va yo‘naltiruvchi vallar 15, 16 orqali mato vali 17 ga yo‘naltiradi.

Yulduzcha 18 dan zanjir 19 yulduzcha 20, friksion va o'q 21 orqali mato vali 17 aylanma harakat oladi va to'qimani o'rab oladi. Agar dastgohda ikki va undan ko'p to'qima to'qilayotgan bo'lsa, ular bitta mato valiga yoki alohida vallarga o'ralishi mumkin. Agar to'qimalar alohida mato vallariga o'ralsa, alohida vallar o'q 21 bilan mato vali 17 bog'langandek o'yiqliq ariqchalari orqali birlashtiriladi va o'rtaqa alohida siquvchi moslamalar o'rnatiladi.

□o'qimani yechib olish dastgoh ishlab turgan paytda amalga oshirilishi mumkin. Og'ir to'qimalarni to'qish bundan mustasno, chunki og'ir to'qimalarni to'qish paytida taranglik yuqori bo'lganligi sababli to'qimani kesib olish paytida u valyaning yuzasi bo'ylab orqaga siljib ketish ehtimoli paydo bo'ladi. Natijada agar dastgoh ishlab turgan bo'lsa, to'qimada nuqsonlar paydo bo'lishi mumkin. □o'qimani yechib olish uchun avval dasta 32 yordamida qulf 31 bo'shatiladi va richag 29 burilib, mato vali bo'shatiladi. So'ngra to'qima mato vali bilan birgalikda dastgohdan yechib olinadi. Mato validan 0,6–1 metr uzunlikdagi to'qima bo'shatilib, qolgani kesib olinadi. Zaxiradagi mato vali o'rnatilib, unga qolgan to'qimaning uchi o'rab qo'yiladi va mato vali siquvchi moslamaga qisiladi. □o'qima mato valiga bir tekis o'ralishi uchun to'qimaning uchi valga 2 – 3 qatlam qilib bir tekis o'rab chiqilishi lozim.

Tishli g'ildirak 8 aylanganda u bilan birga xrapovik 41 ham aylanadi. Xrapovikning tishlariga tirilib turgan tish 38 sirg'a 35 orqali o'q 9 ni va tishli uzatmalar orqali valyanni harakatga keltiradi. Maxovik 33 ham prujina orqali sirg'a bilan bog'langanligi uchun aylanma harakat oladi.

Agar dastgoh ishlab turgan paytda to'qimani qo'lda tortib olish zaruriyati tug'ilsa, maxovik 33 ni soat mili bo'yicha burish kerak. Bu holda vtulka 34 ning o'simtasi sirg'a 35 ning o'simtasiga ta'sir etib uni buradi. So'ngra harakat o'q 9 va tishli g'ildiraklar orqali mato vali va valyanga uzatiladi hamda ularning harakatini tezlashtirib ko'proq to'qimani tortib oladi. Tish 38 xrapovikning tishlari bo'yicha sirpanib, qo'lda qo'shimcha aylantirish hisobiga ulardan tezroq harakatlanadi. Dastgoh to'xtab turganda xrapovik va tishli g'ildirak qo'zg'almas bo'ladi.

□o'qimani orqaga qaytarish uchun maxovik 33 ni soat miliga qarama-qarshi yo'nalishda harakatlantirish lozim. Bunda vtulka 34 prujina 36 ning qarshiligini yengib, o'zining o'simtasi bilan

barmoq 39 ga tiraladi va prujina 40 ni cho‘zib, barmoqni aylantiradi. O‘q 37 buralib, tish 38 ning chap yelkasini ko‘taradi. Natijada tish 38 xrapovik bilan birikmadan chiqadi. □ishning o‘ng yelkasi pastga tushadi, sirg‘a 35 esa tish bilan xrapovik 41 ning keyingi tishi uchrashguncha orqaga to‘qimaning tarangligi ta’sirida aylanadi. Natijada valyan birmuncha orqaga aylanib, ma’lum miqdorda to‘qima uzunligini bo‘shatadi. Agar to‘qimani yana bo‘shatish kerak bo‘lsa, yuqoridagi amallar qaytariladi. Maxovik to‘xtaganda vtulkaning o‘simtasi prujina 36 ning ta’siri ostida sirg‘aning o‘simtasiga tiraladi va boshlang‘ich holatga keladi. Barmoq 39 prujina 40 ta’sirida teskari yo‘nalishda burilib, tish 38 ning chap yelkasi yana xrapovikka tiralib qoladi. □ishning o‘ng yelkasi ko‘tarilib, xrapovik bilan birikmadan chiqadi. Shunday qilib uzlukli ravishda to‘qimani orqaga qaytarish mumkin.

8.6. □o‘qimaning arqoq bo‘yicha zichligini hisoblash

STB dastgohining to‘qima rostlagichi arqoq bo‘yicha turli zichlikdagi to‘qimalarni to‘qish imkoniyatini beradi. □o‘qimaning arqoq bo‘yicha zichligini o‘zgartirish uchun A , B , C , D almashtiriluvchi tishli g‘ildiraklarning tishlar soni o‘zgartiriladi.

Arqoq bo‘yicha to‘qimaning zichligini hisoblab ko‘ramiz. Buning uchun dastgoh bosh valining bir aylanishida tortib olinadigan to‘qima uzunligini aniqlaymiz:

$$P_a = L / \Delta L_t, \quad (1)$$

ya’ni tortib olinayotgan to‘qima miqdori arqoq bo‘yicha zichlikka teskari mutanosib bo‘ladi.

O‘z navbatida tortib olinayotgan to‘qima uzunligi valyaning harakat miqdoriga bog‘liq, ya’ni

$$\Delta L_t = \pi d_v n_v, \quad (2)$$

Bu yerda d_v – valyaning diametri, mm.; n_v – bosh valning bir aylanishiga to‘g‘ri keladigan valyan aylanishlari soni.

Dastgoh bosh valining bir aylanishiga to‘g‘ri keladigan valyan aylanishlari sonini aniqlash uchun bosh valdan valyangacha bo‘lgan uzatish sonini aniqlaymiz:

$$n_v = z_1 z_3 z_5 z_7 z_9 z_{10} / z_2 z_4 z_6 z_8 z_{10} z_{11}, \quad (3)$$

2-tenglamaga 3 ni qo'ysak

$$\Delta L_t = \pi d_v z_1 z_3 z_5 z_7 z_9 z_{10} / z_2 z_4 z_6 z_8 z_{10} z_{11}. \quad (4)$$

Olingan qiymatni 1-tenglamaga qo'yib to'qimaning arqoq bo'yicha zichligini aniqlaymiz:

$$P_a = z_2 z_4 z_6 z_8 z_{11} / z_1 z_3 z_5 z_7 z_9 \pi d_v, \quad (5)$$

bunda: z_3, z_4, z_5 va z_6 — almashinuvchi tishli g'ildiraklarning tishlari soni.

Agar $C = z_2 z_8 z_{11} / \pi d_v z_1 z_7 z_9$ ni doimiy desak, u holda

$$P_a = C z_4 z_6 / z_3 z_5 \text{ bo'ladi.}$$

□o'qimaning arqoq bo'yicha zichligini aniqlashni osonlashtirish uchun dastgohni ishlab chiqaruvchi korxonadan maxsus jadval tuzilgan (8.1-jadval.) Bu jadvalda kerak bo'lgan arqoq i□i bo'yicha zichlikni hosil qilish uchun A, B, C, D almashtiriluvchi tishli g'ildiraklarning tishlar soni qancha bo'lishi keltirilgan.

Rostlagichning barcha almashtiriluvchi tishli g'ildiraklari ichki tomonidan shlits shaklida bajarilgan bo'lib, o'qlarda siquvchi gaykalar yordamida qotiriladi.

8.7. □o'qima rostlagichni sozlash

□o'qima rostlagichning yaxshi ishlashining asosiy sharti tishli g'ildiraklarning bir-biri bilan to'g'ri birikmaga kirishi hisoblanadi. Mexanizmning uzatuvchi tishli g'ildiraklari erkin harakatlanishi kerak. □o'qimaning arqoq bo'yicha zichligini o'zgartirish uchun almashtiriluvchi tishli g'ildiraklar o'zgartirilganda, o'qlar orasidagi masofa to'g'ri o'rnatilishi, almashtiriluvchi tishli g'ildiraklar erkin aylanishi kerak. Almashtiriluvchi tishli g'ildiraklar o'rnatilgandan so'ng maxovik 33 aylantirib ko'riladi va uni yengil aylanishi bo'yicha mexanizmning to'g'ri sozlanganligiga baho beriladi (8.3-rasmga qarang).

□o'qimani yechib olganda ortiqcha uzunlikda to'qima qoldirish tavsiya etilmaydi, chunki bu to'qimani mato valiga taxtlashni murakkablashtiradi.

□o'qima arqoq bo'yicha zichligining almashtiriluvchi tishli g'ildiraklar tishlari soniga bog'liqligi

□o'qimaning arqoq bo'yicha zichligi, i/□sm.	Almashtiriluvchi tishli g'ildiraklar tishlari soni				□o'qimaning arqoq bo'yicha zichligi, i/□sm.	Almashtiriluvchi tishli g'ildiraklar tishlari soni				□o'qimaning arqoq bo'yicha zichligi, i/□sm.	Almashtiriluvchi tishli g'ildiraklar tishlari soni								
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
6,0	42	26	38	34	13,8	34	49	52	46	23,6	42	46	26	52	43,5	15	50	38	46
6,2	46	38	49	34	14,0	34	46	51	49	24,0	34	38	26	52	44,0	15	42	26	38
6,4	42	38	52	34	14,2	38	49	51	52	24,5	38	46	26	49	44,5	15	50	34	42
6,6	46	42	51	34	14,4	46	38	26	42	25,0	34	42	26	49	45,0	15	46	34	46
6,8	42	52	51	26	14,6	34	x	x	46	25,5	38	46	26	51	45,5	15	49	38	49
7,0	42	51	49	26	14,8	46	51	42	52	26,0	15	52	49	34	46,0	15	49	26	34
7,2	x	34	51	x	15,0	46	34	26	49	26,5	15	50	46	34	46,5	15	50	38	49
7,4	38	x	x	26	15,2	34	51	49	46	27,0	15	42	38	34	47,0	15	50	26	34
7,6	46	42	49	38	15,4	38	51	49	52	27,5	15	x	x	38	47,5	15	50	38	50
7,8	34	49	52	26	15,6	38	34	26	42	28,0	15	50	49	38	48,0	15	51	26	34

8,0	46	x	x	34	15,8	26	x	x	38	28,5	15	51	49	38	48,5	15	46	26	38
8,2	42	46	49	34	16,0	46	34	26	52	29,0	15	52	49	38	49,0	15	52	26	34
8,4	42	49	51	34	16,2	34	x	x	51	29,5	15	46	38	34	49,5	15	51	34	46
8,6	34	51	49	26	16,4	26	51	49	38	30,0	15	46	42	38	50,0	15	52	38	51
8,8	46	26	34	49	16,6	34	x	x	52	30,5	15	38	34	38	50,5	15	52	34	46
9,0	42	26	38	51	16,8	46		26	49	31,0	15	52	46	38	51,0	15	52	38	52
9,2	42	46	49	38	17,0	42	46	34	49	31,5	15	51	49	42	51,5	15	49	62	38
9,4	42	49	51	38	17,2	35	42	34	49	32,0	15	34	26	34	52,0	15	50	34	49
9,6	42	51	52	38	17,4	26	x	x	42	32,5	15	50	42	38	52,5	15	50	26	38
9,8	42	x	x	38	17,6	46	49	34	52	33,0	15	x	x	46	53,0	15	50	34	50
10,0	38	26	34	46	17,8	46	38	26	52	33,5	15	51	46	42	53,5	15	46	26	42
10,2	x	49	52	x	18,0	26	51	49	42	34,0	15	52	42	38	54,0	15	52	34	49
10,4	46	38	42	49	18,2	38	34	26	49	34,58	15	51	49	46	55,0	15	52	26	38
10,6	x	51	52	x	18,4	42	38	26	49	35,0	15	52	49	46	55,5	15	51	34	51
10,8	38	46	51	42	18,6	46	42	26	49	35,5	15	38	26	34	57,0	15	49	26	42

11,0	x	52	51	x	18,8	38	46	34	49	36,0	15	51	50	49	57,5	15	52	34	52
11,2	38	46	49	42	19,0	38	34	26	51	36,5	15	46	38	42	58,0	15	50	26	42
11,4	34	49	52	38	19,2	42	38	26	51	37,0	15	46	34	38	58,5	15	46	26	46
11,6	42	51	52	46	19,4	46	42	26	51	37,5	15	49	46	49	59,5	15	51	26	42
11,8	34	46	52	42	19,6	38	46	49	51	38,0	15	52	51	52	60,5	15	52	26	42
12,0	42	34	38	52	19,8	26	51	34	46	38,5	15	49	42	46	62,5	15	49	26	46
12,2	46	x	x	52	20,0	38	46	34	52	39,0	15	49	38	42	63,5	15	50	26	46
12,4	38	51	49	42	20,4	26	x	x	49	39,5	15	42	26	34	65,0	15	51	26	46
12,6	42	x	x	49	20,8	26	49	51	52	40,0	15	38	26	38	66,0	15	52	26	46
12,8	34	52	49	38	21,2	26	x	x	51	40,5	15	51	38	42	67,5	15	50	26	49
13,0	38	x	x	46	21,6	26	x	x	52	41,0	15	52	42	46	69,0	15	51	26	49
13,2	42	38	34	46	22,0	38	51	34	52	41,5	15	52	46	51	70,5	15	52	26	49
13,4	46	38	34	51	22,4	26	51	49	52	42,0	15	50	42	49	72,0	15	52	26	50
13,6	34	52	51	42	22,8	46	49	26	52	42,5	15	52	46	52	73,5	15	52	26	51
					23,2	42	46	26	51	43,0	15	50	42	50	75,0	15	52	26	52

Mato valining friksioni prujinalarini ortiqcha siqib yuborish tavsiya etilmaydi, chunki bu holda to‘qimaning tarangligi ortib ketadi va friksionning tez yedirilishiga olib keladi. Friksionning siqilishi boltlar 23 yordamida o‘zgartiriladi. Mato valining uchlari siquvchi moslamalarda qulf yordamida erkin qisilishi kerak. Ularni o‘rnatish sozlovchi bolt 42 yordamida amalga oshiriladi.

□o‘qima rostlagichining yaxshi ishlashida muntazam ravishda aylanuvchi qismlarini moylash va xizmat ko‘rsatish muhim ahamiyatga ega.

8.8. □o‘qima rostlagichning nosozliklari

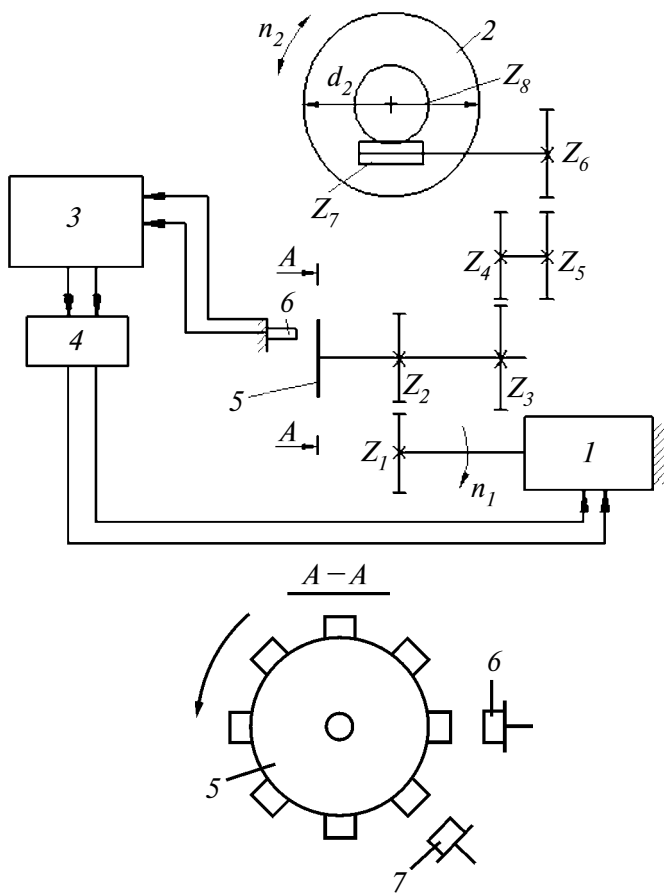
□o‘qima rostlagichning nosozliklari to‘qimada nuqsonlar hosil bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Bu nuqsonlar, asosan, tishli g‘ildirak 12 ning vtulkasi moylanmaganligi sababli val 9 ning yaxshi aylanmasligi, tishli g‘ildiraklar yaxshi o‘rnatilmaganligi, hamda ularning orasiga i□ va to‘qima bo‘laklari tushib qolganligi natijasida sodir bo‘lishi mumkin (8.3-rasmga qarang). Natijada to‘qimaning arqoq bo‘yicha zichligi notekis bo‘ladi, ya’ni valyan oson aylangan paytda zichlik kamayadi, sekin aylangan paytda zichlik ortadi. Bu nuqsonni oldini olish uchun valyan yengil aylanishiga erishish lozim.

Mato valining notekis o‘rnatilishi valyan va mato vali o‘rtasidagi taranglikning buzilishi, va natijada to‘qimaning tuzilishi notekis bo‘lishiga oldib kelishi mumkin.

8.9. «Somet» dastgohining elektron to‘qima rostlagichi

8.4. rasmda elektron to‘qima rostlagichining (ETR) prinsiplial chizmasi keltirilgan. □o‘qima rostlagichining elektr dvigatel 1 dan $Z_1 Z_2 Z_3 Z_4 Z_5 Z_6$ tishli g‘ildiraklari, Z_7 chervyagi va Z_8 chervyak g‘ildiragi orqali harakat valyan 2 ga uzatiladi.

Mikroprotssessor 3 ga to‘qimaning arqoq bo‘yicha kerak bo‘lgan zichlik qiymati kiritiladi. Mikroprotssessor o‘z navbatida o‘zgartiruvchi moslama 4 ga berilgan xabarlarini yetkazib beradi. O‘zgartiruvchi moslama bu xabarlarini elektr tokiga aylantiradi va elektrodvigate 1 ga berilayotgan tok miqdorini zichlikka mos ravishda belgilaydi. O‘zgarimas tokda ishlovchi elektr dvigate 1 belgilangan tezlikda (tok miqdoriga qarab) aylanadi va tishli uzatmalar orqali valyanni aylantiradi va to‘qima tortib olinadi.



8.4-rasm. Elektron to‘qima rostlagichi:

1 – elektr dvigatel; *2* – valyan; *3* – mikroprotsessor; *4* – o‘zgartiruvchi moslama; *5* – tishli gardish; *6, 7* – datchiklar.

Ayni paytda tishli gardish *5* va datchiklar *6, 7* yordamida elektr dvigatelning amaldagi tezligi nazorat qilinadi. Agar elektr dvigatelning amaldagi tezligi belgilangan tezlikka mos kelmasa, mikroprotsessor jarayonga kerakli o‘zgartirishlar kiritib, amaldagi tezlikni belgilangan tezlikka tenglashtiradi. Agar amaldagi tezlikning belgilangan tezlikdan o‘zgarib ketishi muntazam ravishda sodir bo‘laversa dastgoh to‘xtab qoladi. Ikkita datchikning mavjudligi dastgoh to‘xtab turgan paytda to‘qimani tortib olish yoki bo‘shatish jarayonlarini nazorat qilish imkonini beradi.



Nazorat savollari

1. o'qima rostlagichning vazifasi nimalardan iborat?
2. o'qimani qo'lda bo'shatish va tortib olish qanday amalga oshiriladi?
3. o'qimaning arqoq bo'yicha zichligi qaysi oraliqda va qanday o'zgartiriladi?
4. Mato valiga harakat uzatuvchi friksionning vazifasi nimadan iborat?
5. Elektron to'qima rostlagich qanday ishlaydi?
6. Elektron to'qima rostlagichda arqoq bo'yicha zichlik qanday o'zgartiriladi?
7. STB dastgohida nechta almashtiriluvchi tishli g'ildirak o'rnatilgan?
8. Mato validagi to'qimani yechib olish tartibi qanday?
9. Valyan sirtidagi qoplama turi nimaga qarab tanlab olinadi?

9.1. □o‘quv g‘altagi. □anda i□larining tarangligi

□ayyorlov bo‘limida ohorlangan tanda i□lari maxsus katta to‘quv g‘altaklariga o‘ralib, to‘quv bo‘limiga keltiriladi. □o‘quv g‘altaklari, asosan, silindrik metall quvur shaklida bo‘lib, ikki tomoniga gardishlar o‘rnatilgan. □o‘quv g‘altaklariga o‘ralgan tanda i□lari soni, ularning uzunligi va o‘ram zichligi to‘qiladigan to‘qima tuzilishi va tarkibiga bog‘liq.

□o‘quv g‘altagi tanda uzatuvchi va taranglovchi mexanizmining asosiy qismi bo‘lib, unga o‘ralgan i□lar sifati, g‘altak qismlarining yaxshi holatda bo‘lishi ish unumdorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. G‘altakka i□lar qat‘iy silindr shaklida o‘ralishi, o‘ramlarda ezilgan va bo‘rtib chiqqan joylari bo‘lmasligi kerak.

Dastgohga o‘rnatilgan to‘quv g‘altagidan to‘qimaning bir elementi hosil bo‘lishiga sarflanadigan tanda i□i ma‘lum taranglikda uzatib turiladi. □anda i□i tarangligi to‘qima turiga qarab har xil bo‘lib, uning qiymati tajribadan aniqlanadi. Iplarning tarangligi yetarli bo‘lmasa, to‘qimada arqoq i□lar bo‘yicha zichlik ham yetarli bo‘lmay qolishi mumkin. □andaning taranglik darajasi i□larning uzilishiga bevosita ta‘sir qiladi: uzilishlar soni ko‘payib ketishiga sabab taranglikning ortishi ham, kamayishi ham bo‘lishi mumkin.

□aranglik kamayib ketsa, homuza hosil qilish jarayonida har xil shodalardagi tanda i□lari bir tekisda bo‘lmasligi natijasida arqoq tashlagichlar ta‘sirida uzilishi mumkin; taranglik ortib ketsa, tanda i□lari taranglik kuchi ta‘sirida uzilishi mumkin.

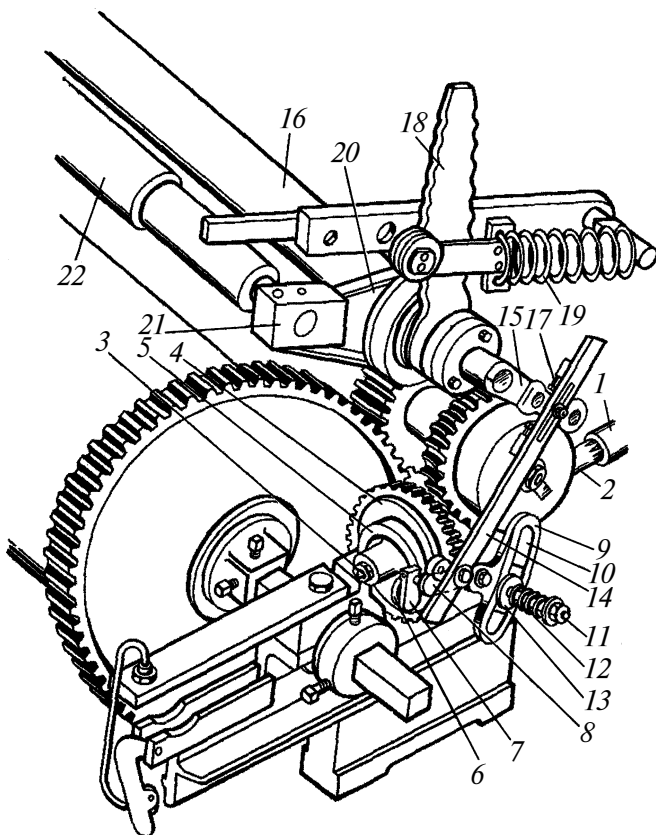
□o‘quv g‘altagida tanda i□lari sarf bo‘lishi bilan o‘ram diametri kamaya boradi, natijada taranglik o‘zgarishi va to‘qima sifatiga ta‘sir qilishi mumkin. □aranglik oshsa, to‘qimada arqoq i□lari bo‘yicha zichlik ortadi, taranglik kamaysa, to‘qima tuzilishi va tarkibi notekis bo‘lishi mumkin. □o‘qima hosil bo‘lishi bilan sarf bo‘layotgan tanda i□larini ma‘lum bir taranglikda uzatish vazifasini tanda uzatuvchi va taranglovchi mexanizm bajaradi. Bu mexanizmlar ishlash prinsipi□iga ko‘ra tanda rostlagichlar va tanda tormozlariga bo‘linadi.

□anda rostlagichlarda tanda uzatish uchun to‘quv g‘altagiga dastgohning biror harakatlanuvchi qismidan harakat uzatiladi. □anda tarangligi esa maxsus moslama yordamida hosil qilinadi.

□anda tormozida to‘quv g‘altagi tanda i□larining tarangligi ta’sirida aylanma harakatga keladi, taranglik ma’lum miqdorda bo‘lishi uchun g‘altakning aylanishiga maxsus moslama qarshilik qiladi.

9.2. □anda rostlagichlar

Mokisiz STB, A□PR to‘quv dastgohlarida friksion tanda rostlagichlar o‘rnatilib, bu rostlagichlar tanda i□i uzunligini i□ tarangligiga bog‘liq holda uzatadi, ya’ni taranglik kamayganda uzatilayotgan i□ uzunligi kamayadi yoki umuman to‘xtatiladi.



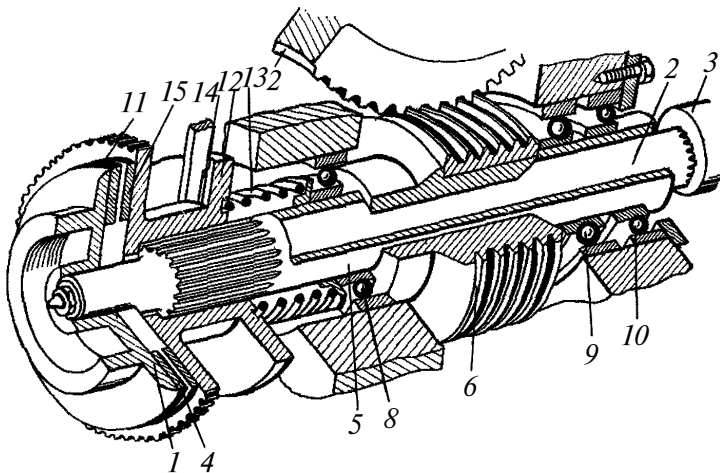
9.1-rasm. STB to‘quv dastgohining tanda rostlagichi:

- 1 – ko‘ndalang val; 2 – shlitsali val; 3 – gayka; 4 – yetaklovchi disk;
 5 – quyma chiqiq; 6 – rolik; 7,8 – richaglar; 9 – kulisa; 10 – ovalsimon
 oraliq; 11 – bolt; 12 – prujina; 13 – shayba; 14 – tortqi; 15,16 – richag;
 17 – rostlovchi bolt; 18 – richag; 19 – prujina; 20 – richag;
 21 – podshiqnik; 22 – skalo.

□anda rostlagichga harakat (9.1-rasm) ko‘ndalang valdan uzatiladi. Ko‘ndalang valning uchiga shlitsali val 2 ning uchi kiradi. Val 2 ning ikkinchi konussimon uchiga gayka yordamida yetaklovchi disk 4 mahkamlangan bo‘lib, uning ustki qismida quyma chiqig‘i 5 bor. Yetaklovchi disk 4 aylanma harakatlanganda quyma chiqiq 5 qismi bilan rolik 6 ga uzlukli ta‘sir etadi. Rolik 6 richag 7 o‘qida aylanma harakatlanadi. Richag 7 esa richag 8 bilan, richag 8 esa o‘z navbatida kulisa 9 bilan bolt yordamida mahkamlangan.

Kulisa ovalsimon oraliq 10 ga ega bo‘lib, bu oraliqqa qo‘zg‘almas bolt 11 kirib turadi. Kulisa shayba oralig‘i 13 ga prujina yordamida siqilgan. Kulisa tortqi 14 orqali richag 15 bilan bog‘lanib, richag 15 skala o‘qiga boltlar bilan erkin o‘rnatilgan. □ortqi 14 da maxsus oraliq bo‘lib, bu oraliqqa richag 15 ning bolti kirib turadi va uning ikki tomonidan ma‘lum masofada rostlovchi boltlar 17 o‘rnatilgan. Skalo o‘qida uch yelkali richag o‘rnatilib, richag yelkasi prujina 19 bilan bog‘lanib, tanda i□i tarangligini rostlash vazifasini bajaradi. Keyingi richag 20 yelkasi podshi□nigi 21 da esa skalo 22 harakatlanadi.

Shlitsali valdan to‘quv g‘altaklariga harakat uzatish friksion uzatma yordamida amalga oshiriladi (9.2-rasm). Shlitsali val 2 da



9.2-rasm. STB dastgohining friksion uzatmasi:

- 1 – yetaklovchi disk; 2 – shlitsali val; 3 – ko‘ndalang val; 4 – friksion halqa;
 5 – vtulka; 6 – chervyak; 7 – tishli uzatma; 8, 9, 10 – podshi□niklar;
 11 – yetaklanuvchi disk; 12 – tormozlovchi disk; 13 – prujina; 14 – tormoz
 plastinkalari; 15 – friksion halqa.

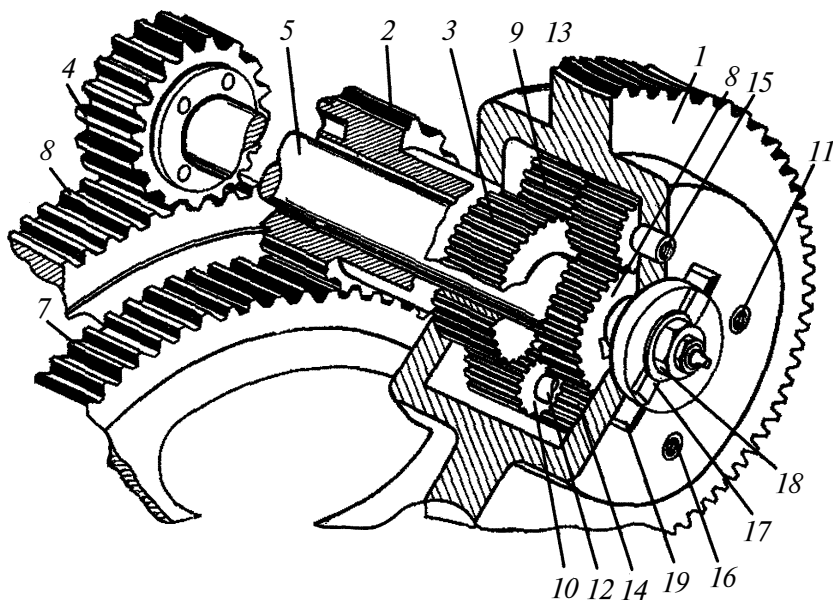
oʻrnatilgan yetaklovchi disk 1 ning ichki tomoni friksion halqa 4 vositasida qotirilgan boʻylama val 3 bilan bogʻlangan. Val 2 vtulka 5 orasida erkin harakatlanadi. Vtulka 5 da esa chervyak 6 qotirilib, u esa chervyakli tishli uzatma 7 ga harakat uzatadi. Vtulka 5 podshiqlar 5, 9 va 10 yordamida aylanma harakatlanadi.

Vtulkaning chap oʻqiga esa yetaklanuvchi disk 11 oʻrnatilib, u esa tormozlovchi disk 12 bilan yaxlit qilib ishlangan.

Tormozlovchi disk 12 prujina 13 yordamida tormoz plastinkalari 14 ga siqiladi va bu bilan disk hamda chervyak 6 ning oʻz-oʻzidan aylanishidan saqlaydi. Yetaklanuvchi disk 11 friksion halqa 15 chaga ega.

Bitta toʻquv gʻaltakli STB dastgohida chervyakli tishli uzatma 7 valda mahkam oʻrnatilib, ikkinchi tishli uzatma orqali toʻquv gʻaltagiga aylanma harakat uzatiladi. Ikkita toʻquv gʻaltakli dastgohlarda esa, gʻaltakdagi iqlar ikkala gʻaltakdan bir xil miqdorda, bir xil taranglikda uzatish uchun differensial moslama oʻrnatilgan (9.3-rasm).

Chervyakli korpus 1 orasida bir guruh bir-biriga bogʻlangan tishli uzatmalar joylashgan. Birinchi toʻquv gʻaltagining yetak-



9.3-rasm. STB dastgohining differensial mexanizmi:

1 – chervyakli korpus; 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13 – tishli gʻildiraklar;
11, 12, 15, 16 – oʻqlar; 17 – shayba; 18 – gayka; 19 – korpusdagi ariqcha.

lovchi tishli uzatmasi 2 tishli uzatma 3 bilan yaxlit qilib ishlangan. Ikkinchi to'quv g'altagining yetaklovchi tishli uzatmasi 4 esa, val 5 orqali tishli uzatma 6 bilan bog'langan. Tishli uzatmalar 2 va 4 to'quv g'altaklarining tishli uzatmasi 7 va 8 bilan bog'langan. O'qlar 11 va 12 da joylashgan tishli uzatmalar 9 va 10 tishli uzatma 3 bilan, o'qlar 15 va 16 da joylashgan, tishli uzatmalar 13 va 14 esa tishli uzatma 6 bilan bog'langan. Shu bilan birga tishli uzatmalar 9 va 13 hamda 10 va 14 o'zaro bog'langan.

□o'quv g'altagi tanda rostlagichning asosiy qismi bo'lib, silindrik metall quvurning ikki tomoni gardishlar bilan chegaralangan.

□o'quv g'altagiga o'ralgan □ sifati, g'altak qismlarining yaxshi holatda bo'lishi, ish unumdorligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

□anda rostlagich quyidagicha ishlaydi. Dastgohning ish holatida val 2 dan aylanma harakat olayotgan (9.1-rasm) yetaklovchi disk 4 o'zining chiqig'i orqali rolik 6 ga ta'sir etadi. Buning natijasida yetaklovchi disk 4 val bilan birga yetaklanuvchi disk tomon siqilib, friksion halqa orqali u bilan bog'lanadi. Bu bog'lanish tufayli yetaklanuvchi disk va chervyak ma'lum burchakka buriladi va o'zi bilan tishli uzatmani va satellit uzatmalarni aylantiradi. Uzatmalar 9 va 10 (9.2-rasm) yetaklovchi tishli uzatma 2 va 3 orqali birinchi to'quv g'altagini harakatlantiruvchi tishli uzatma 7 ni aylantiradi. Uzatmalar 13 va 14 esa, ikkinchi to'quv g'altagiga tishli uzatma 6, val 5 va yetaklovchi tishli uzatma 4 orqali harakat uzatadi. Yetaklovchi disk, tishli uzatmalar va to'quv g'altagining aylanish burchagi rolik 6 ning yetaklovchi diskdagi chiqig'i 5 ga ta'sir etish vaqtiga bog'liq. Bu ta'sir etish vaqti esa, 9 kulisa holatiga va oxiri, 22 skalo holatini belgilaydi. Tortqi 14 va richag 15, kulisa va skalani bir-biriga bog'laydi (9.1-rasm). □o'quv dastgohida to'qima hosil qilish jarayonida tanda i□i tarangligi kamaysa, skala yuqorigi holatga o'tib, tortqi va richaglar orqali kulisa 9 ni yuqoriga harakatlantiradi va rolik 6 chiqig'i 5 ga ta'sir qilmay, yetaklovchi diskning yetaklanuvchi diskga ta'siri kamayadi. Bu bilan esa tanda i□ini uzatish uzunligi kamayadi.

Ikkita to'quv g'altakli dastgohning ishlash jarayonida ikkala g'altakdagi i□larning tarangligi differensial mexanizm yordamida tenglashtiriladi (9.3-rasm). Qator tishli uzatmalar differensial mexanizm o'qiga nisbatan tishli uzatmalar 3 va 6 bilan birga aylanib, to'quv g'altaklarini bir xil miqdorga aylantiradi.

Agar to'quv g'altaklarining boshlang'ich diametri har xil bo'lsa, yoki ayrim sabablarga ko'ra g'altaklardan birining harakati sekinlashsa, dastgoh ishlashi jarayonida kam diametrli g'altakdagi i□ tarangligi tez osha boshlaydi.

Ishlab chiqarishda STB-2-330, STB-2-250 dastgohlarida bir nechta to'qima birdaniga to'qilganda differensial mexanizmlarning samaradorligi yuqori bo'ladi. Lekin i□ak shoyi va kimyoviy tolali to'qimalarni ishlab chiqarishda o'rtadagi to'qima yuzida uzun yo'l-yo'l nuqsonlar paydo bo'ldi. Bu nuqsonning paydo bo'lishiga, i□ni emulsiyalash jarayonida tanda i□ining cho'zilish miqdorining har xil bo'lishi va differensial mexanizmning aniq ishlamasligi sabab bo'ladi.

Ayrim hollarda differensial mexanizmni ishdan to'xtatib dastgohda ishlashga to'g'ri keladi. Buning uchun gayka 18 orqali val 5 uchiga qotirilgan shayba 17 ni korpus 19 ariqchasiga kirguncha buraladi. Bunda ikkala g'altak birga ishlay boshlaydi.

□o'quv g'altagi diametrining kamayishi tanda i□i tarangligining oshishiga sabab bo'ladi. Ip tarangligining oshishi, skalonning holatini o'zgartirib, pastga tushiradi. Richag esa yuqoriga harakatlanib, yuqorigi rostlovchi boltga ta'sir etadi. Natijada tortqi yuqoriga harakatlanib (9.1-rasm), kulisani qo'zg'almas bolt 11 ga nisbatan pastga harakatlantiradi. Richaglar 7,8 soat miliga teskari aylanib, rolik 6 chiqiq 5 ga yaqinlashadi. Rolikning chiqiqga ta'sir etish vaqti oshib, yetaklovchi va yetaklanuvchi diskning bog'lanish vaqti ortadi. Demak, yetaklanuvchi diskning aylanish burchagi ortadi va bu o'z navbatida to'quv g'altagining aylanish burchagini ham oshiradi. Ya'ni to'quv g'altagi aylanish burchagining oshishi, tanda i□ini uzatish miqdorini oshirib, tanda tarangligini muqobillashtiradi.

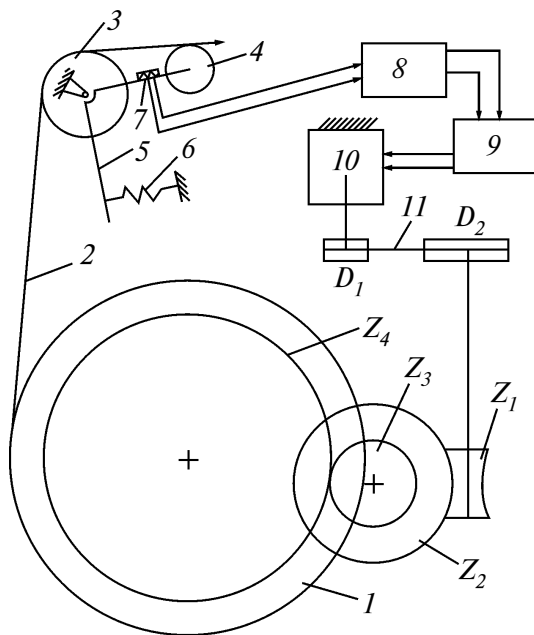
□o'quv dastgohining ishlashi jarayonida tanda rostlagichi buzilishi mumkin, bu esa to'qimada har xil nuqsonlarning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. □anda rostlagichning quyidagicha noto'g'ri ishlashidan to'qimada nuqsonlar hosil bo'ladi:

- tanda i□i tarangligining oshishi;
- yetaklovchi va g'altak tishli uzatmalarining tishlari orasiga har xil iflosliklarning tushib qolishi;
- to'quv g'altagi o'qining podshi□niklarda siqilib qolishi;
- tishli uzatmalarning chuqur birikmaga kirishi;
- ayrim qism-birikmalarning bo'shashib qolishi kabilar. Bu nosozliklarni bartaraf etish uchun, tanda rostlagich qismlari

oraliqlariga tushgan iflosliklarni tozalash, bo'shashib qolgan qismlarni qotirish, singan va yeyilgan qismlarni almashtirish lozim.

□anda i□i tarangligining kamayishiga taranglash prujinasi richaglarining bo'shashib qolishi, rostlagichdagi qismlar orasiga yog' tushib, bog'lanishlarning bo'shab qolishi va hokazo nosozliklar ta'sir etadi. □anda rostlagichning nosozliklarini aniqlash uchun taranglikni va tanda uzatishni tekshirish lozim.

Hozirgi kunda zamonaviy to'quv dastgohlari elektron tanda rostlagichlari bilan jihozlanmoqda. 9.4-rasmda elektron tanda rostlagich chizmasi keltirilgan. To'quv g'altagi 1 dan tanda i□lari 2 bo'shashib chiqib, yo'naltiruvchi qo'zg'almas skalo 3 dan aylanib o'tadi va qo'zg'aluvchan skalo 4 tomon yo'naladi. Ikki yelkali richag 5 ning bir yelkasida qo'zg'aluvchan skalo 4, ikkinchi yelkasida esa prujina 6 joylashgan. Richag 5 ning gorizontaal yelkasiga tenzodatchik 7 joylashtirilgan bo'lib, undan chiqqan ishchi elektron ma'lumot mikroprotssessor 8 ga uza-



9.4-rasm. Elektron tanda rostlagich:

- 1 – to'quv g'altagi; 2 – tanda i□lari; 3 – qo'zg'almas skalo;
 4 – qo'zg'aluvchan skalo; 5 – ikki yelkali richag; 6 – prujina;
 7 – tenzodatchik; 8 – mikroprotssessor; 9 – o'zgartiruvchi moslama;
 10 – elektr yuritgich; 11 – tasma.

tiladi. Mikroprotssessor 8 dagi boshlang'ich elektr axboroti bilan tenzodatchik 7 dan tushgan ishchi elektron ma'lumotlar solishtirilib, keyinchalik o'zgartiruvchi moslama 9 ga yuboriladi. Bu moslama elektr yuritgich 10 ning aylanish tezligini o'zgartirishi mumkin. To'quv g'altagi 1 ga harakat shkvlar D_1 , D_2 , tasma 11, chervyak Z_1 , chervyak g'ildiragi Z_2 va tishli g'ildiraklar Z_3 , Z_4 orqali uzatiladi. Elektron tanda rostlagich yordamida uzatilayotgan tanda i□i uzunligi aniq uzatilib, boshlang'ich taranglik bir me'yorda rostlab turiladi.

9.3. □anda tormozlari

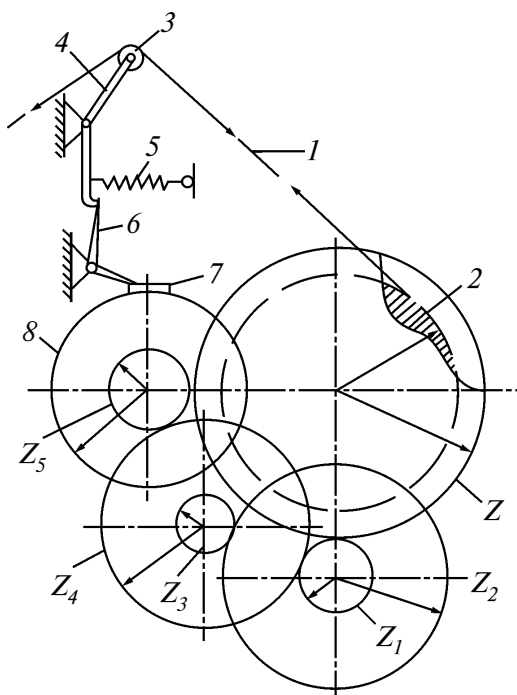
Ayrim to'quv dastgohlarida tanda i□larini uzatish va taranglash vazifasini tanda tormozi bajaradi. □anda tormozi o'rnatilgan to'quv dastgohlarida to'qima tortib olinishi natijasida tanda i□ining taranglashishi ta'sirida to'quv g'altagi aylanib, kerakli uzunlikdagi tanda i□lari to'quv zonasiga uzatiladi.

□anda tormozlari qarshilik ko'rsatish usuliga ko'ra, ishqalanuvchi, yukli, prujinali va aralash bo'lishi mumkin. Ishqalanuvchi tanda tormozlarida to'quv g'altagining aylanishiga ishqalanish kuchi qarshilik qilsa, yukli va prujinali tormozlarda yuk va prujina kuchlari qarshilik ko'rsatadi.

Aralash tanda tormozlarida g'altakning aylanishiga bir vaqtning o'zida ishqalanish kuchi va yuk yoki prujina qarshilik ko'rsatadi.

Pnevmatik to'quv dastgohiga o'rnatilgan tanda tormozi 9.5-rasmda ko'rsatilgan. Tanda i□lari 1 to'quv g'altagi 2 dan chiqib, skalo 3 orqali to'qima hosil bo'lish zonasiga uzatiladi. Skalo 3 dastgohning chap va o'ng ramalariga o'rnatilgan ikki yelkali richag 4 ning pastki yelkasi prujina 5 bilan bog'langan.

Dastgohning chap tomonida o'rnatilgan ikki yelkali richag 4 ning pastki yelkasi ikkinchi ikki yelkali richag 6 ning vertikal yelkasiga ta'sir etishi mumkin. Richag 6 ning pastki yelkasiga o'rnatilgan tormoz kolodkasi 7 tormoz shkivi 8 ga tegib turadi. Tormoz shkivi 8 tishli g'ildiraklar Z_5 , Z_4 , Z_3 , Z_2 , Z_1 va Z orqali to'quv g'altagi 2 bilan bog'langan. □anda i□larining tarangligi tormoz kolodkasi 7 bilan tormoz shkivi 8 dagi ishqalanish kuchiga bog'liq bo'lib, prujina 5 bilan tanda i□larining tarangligi teng ta'sir etuvchi kuchlar ayirmasi orqali aniqlanadi.



9.5-rasm. Pnevmatik to'quv dastgohidagi tanda tormozi:

- 1 – tanda i□i;
- 2 – to'quv g'altagi;
- 3 – skalo;
- 4, 6 – richaglar;
- 5 – prujina;
- 7 – tormoz kolodkasi;
- 8 – tormoz shkivi.

□aranglik ortib ketsa, skalo 3, ikki yelkali richag 4 orqali richag 6 ta'siri kamayganda kolodka 7 ning shkiv 8 ga ta'siri ham kamayadi, to'quv g'altagi ko'proq aylanib, i□lar tarangligini zarur miqdorga keltiradi. □anda i□larining tarangligi kamayib ketsa, prujina 5 ta'sirida richag 6 soat mili harakati bo'yicha burilib, kolodka 7 ni shkiv 9 ga ko'proq kuch bilan bosadi, to'quv g'altagining aylanishiga qarshilik miqdorini kamaytirib, tanda i□lar tarangligini kerakli miqdorga yetkazadi. Shunday qilib, tanda i□larining tarangligi prujina 5 ning ta'sir kuchiga, richaglar 4, 6 ning yelkalari uzunliklariga va tishli g'ildiraklar Z_5 , Z_4 , Z_3 , Z_2 , Z_1 , Z ning orasidagi uzatish soniga bog'liq.

□ormoz shkivi bilan to'quv g'altagi orasida uch juft shes-terniyalar o'rnatishdan maqsad kolodka bilan shkiv orasidagi ishqalanish kuchini kamaytirishdir.

□anda tormozlarining buzilishi natijasida paydo bo'ladigan to'qima nuqsonlari rostlagich noto'g'ri ishlagandagi nuqsonlarga o'xshaydi. □anda tormozlaridagi aylanma harakat qiluvchi qismlardan birortasi qiyinlik bilan aylansa, tanda i□larining tarangligi oshib ketishi mumkin.

□ormoz kolodkasi va shkivlar orasiga yog‘ tushib qolsa, tanda i□larining tarangligi bo‘shashib ketadi. □anda tormozlaridagi richaglar o‘z o‘qi atrofida yengil harakat qilishi kerak, aks holda tanda uzatish jarayoni buzilishi mumkin.

9.4. □o‘quv dastgohini taxtlash va ishga tayyorlash

9.4.1. □o‘quv dastgohini taxtlash omillari

Dastgohning ish unumdorligini oshirish va to‘qima sifatini yaxshilash uchun har bir to‘qilayotgan to‘qima uchun dastgohning taxtlash omillarini aniqlash zarur.

□axtlash omillarini tanlashda tanda va arqoq i□larining xususiyalari, to‘qimaning tuzilishi va to‘quv dastgohining tuzilishi hisobga olinadi. □anda i□larini dastgohga taxtlashda muqobil omillar qo‘yilganda i□larning uzilishi kamayadi, to‘qimaning sifati oshadi. Shuning uchun taxtlash omillarini muqobillashda asosiy omil i□larning uzilishi hisoblanadi. Arqoq va tanda i□lari qancha kam uzilsa, omillar shuncha ratsional bo‘ladi. Dastgohning taxtlash omillariga quyidagilar kiradi:

1. □o‘quv dastgohining konstruktiv-taxtlash chizig‘i (K□CH). K□CH – tanda i□lari va to‘qimaning dastgoh detallari va mexanizmlariga nisbatan qanday holatda joylashishi.

K□CH ni tanda i□lari bo‘yicha joylashtirishda quyidagi masofalar optimallashtirilishi kerak:

– to‘quv g‘altagi – skalo, skalo – tanda kuzatuvchisi, tanda kuzatuvchisi – shoda, shoda – to‘qima cheti va to‘qima cheti – grudnitsa.

□axtlash o‘lchamlari va K□CH ni o‘rnatishda dastgoh grudnitsasining balandligi o‘zgarmas nuqta deb qabul qilinadi.

Grudnitsa balandligiga qarab K□CH va taxtlash o‘lchamlari gorizontal va vertikal yo‘nalishda o‘rnatiladi.

2. Homuza o‘lchamlari, o‘lchamlar arqoq tashglagichning o‘lchamiga bog‘liq.

3. □anda i□larining o‘rta holat qiymati to‘qilayotgan to‘qima turiga (assortimentiga) bog‘liq.

4. □anda i□larining dastlabki boshlang‘ich tarangligi to‘qilayotgan to‘qimaning xususiyatiga qarab qo‘yilishi kerak.

5. Urish chizig‘i (yo‘li) – (□□□□□□□□ □□□□□□). Arqoqni to‘qimaga urish vaqtida tig‘ to‘qimaning boshlanish joyiga kelib

urilib, uni o'zi bilan birga grudnitsa tomon siljitgan masofaga *urilish chizig'i masofasi* deyiladi.

Iplarning uzilishi uning tarangligiga ham bog'liq. Iplarning tarangligi to'qimaning tuzilishi va dastgoh asosiy mexanizmlarining to'g'ri joylashishi hamda ishlashiga bog'liq.

9.4.2. □anda i□ini dastgohda taxtlash va uni to'qishga tayyorlash

□o'quv dastgohida tanda i□lari tugagan paytda dastgohni to'liq ko'zdan kechirib chiqish, ya'ni uni artish, moylash, atroflarini tozalash, detallarining mustahkam mahkamlanganligini tekshirish zarur. Shundan so'ng yangi tanda i□larini taxtlashga kiritiladi. □anda i□larini ikki xil usulda taxtlash mumkin.

Birinchi usulda tanda i□lari hamma to'quv jihozlaridan o'tkazilgan bo'lib, dastgohga tayyor jihozlar yordamida taxtlanadi.

Ikkinchi usulda faqat tanda i□lari olib kelinib, dastgohning o'zida tugagan tanda i□larining uchiga bog'lanadi.

Iplarni jihozlardan o'tkazish quyidagi hollarda qo'llaniladi:

- jihozlar(lamellar, gulalar, tig') ishdan chiqqanda;
- yangi assortiment joriy etilganda;
- tanda i□larining ko'p qismi uzilsa va uni to'g'rilab bog'lashning iloji bo'lmaganda.

Iplarni to'quv jihozlaridan o'tkazish ishlari PSM (□□□□□□-□□□ □□□□□□ □□□□□□□□□□□□) rusumli mexanik i□ o'tkazish dastgohlarida bajariladi.

Agar jihozlar va assortimentlarni o'zgartirishning hojati bo'lmasa, tugagan tanda i□i bilan yangi tanda i□i uchlari bir-biriga bog'lanadi. Iplarni bog'lash jarayoni UP (□□□□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□□) rusumli i□ bog'lash mashinalari yordamida bajariladi.

Korxonalarda ishlash tajribasi shuni ko'rsatadiki, asosan tanda i□larining 10 – 15 % jihozlardan o'tkaziladi, qolgan 85 – 90 % bog'lanadi.

STB to'quv dastgohlari enli dastgohlar bo'lganligi sababli, to'quv g'altagi, shoda romi va tig' ham o'ziga xos katta o'lcham va og'irlikka ega. Bu dastgohlar uchun shoda va tig'dan paxta tolali i□lar 3 – 4 m uzunlikda tig' eni bo'yicha o'tkaziladi. Shu ko'rinishda tayyor o'tkazilgan shoda va tig' to'quv g'altak bilan birga dastgoh oldiga olib kelinadi. Shoda va tig' dastgohga tanda i□i bilan birga o'rnatilib, keyinchalik dastgohdagi shoda va tig'dan o'tkazilgan i□ uchini keltirilgan yangi to'quv g'altagidagi i□ uchi bilan UP-5 bog'lash mashinasi yordamida bog'lanadi.

Enli to‘quv dastgohlari uchun i□ni uskunalardan o‘tkazish jarayoni dastgoh oldida bajariladi. Ya’ni o‘tkazish dastgohlari to‘quv dastgohlari oldiga olib kelinadi. Iplarni o‘tkazish jarayoni tugagach, o‘tkazilgan i□ uchlarini dastgohdagi to‘qima uchiga bog‘lanadi va bir necha arqoq tashlanadi.

Arqoq i□ini tashlash paytida i□ tashlagichlarning i□ tutishi, qaychi bilan i□ni uzish payti tekshiriladi. □ig‘ning mahkamligi tekshirib ko‘riladi. Bo‘sh bo‘lsa, o‘rtasidan chekkasi tomon qotirib chiqiladi; so‘ngra tanda taranglovchi mexanizm tekshiriladi hamda arqoq i□ining tarangligi, i□ tashlagichning qabul qutisiga to‘g‘ri tushishi tekshiriladi.

Hamma omillar tekshirib chiqilib, sozlab bo‘lingandan so‘ng dastgoh to‘liq ishga tushiriladi.

□anda i□ini taxtlash va dastgohni ishga tushirishda chiqindilar hosil bo‘ladi. Chiqindining ko‘payishi to‘qima tannarxining oshishiga olib keladi. Chiqindilarni kamaytirish maqsadida tanda i□larining kesiladigan uchlarini kamaytirish uchun g‘altak o‘zagiga «fartuk» bog‘lanadi.



Nazorat savollari

1. Dastgohning taxtlash omillariga nimalar kiradi?
2. □axtlash omillari nimalarga bog‘liq?
3. Yangi tanda i□lari dastgohga qanday taxtlanadi?
4. Qanday hollarda tanda i□lari jihozlardan o‘tkaziladi va qanday hollarda bog‘lanadi?
5. □o‘quv g‘altagi qanday tuzilgan va vazifalari nimalardan iborat?
6. □o‘quv jarayonida tanda i□larining tarangligini to‘g‘ri o‘rnatishning to‘qima sifatiga va mehnat unumdorligiga ta’siri qanday?
7. □anda uzatuvchi va taranglovchi mexanizmlarning qanday turlari mavjud?
8. □anda rostlagichlarda skalo qanday vazifani bajaradi?
9. Friksion tanda rostlagichlarda kulisa qanday vazifani bajaradi?
10. □anda rostlagichlarda i□larning tarangligi qanday rostlanadi?
11. Elektron tanda rostlagichlarda i□lar tarangligini qanday qilib o‘zgartirish mumkin?
12. □anda tormozlarning rostlagichlardan farqi nimada?
13. Pnevmatik to‘quv dastgohining tanda tormozida ko‘p pog‘onali tishli uzatmalar qo‘llashdan maqsad nima?
14. □anda tormozlarida i□lar tarangligini qanday o‘zgartirish mumkin?

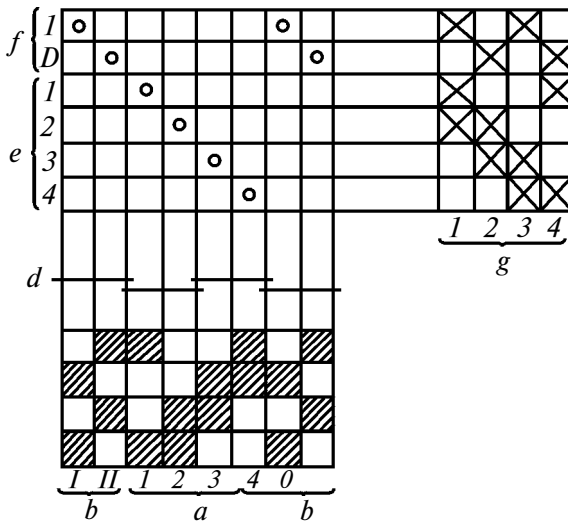
10.1. □o‘qima milking tuzilishi

□o‘qima milki ma’lum o‘rilishda bo‘lishi va arqoq bilan tanda i□lari ma’lum tartibda taqsimlanishi kerak. □o‘qima milkini hosil qilishda ko‘pincha polotnoli, tanda repsi 2/2 va boshqa o‘rilishlar qo‘llaniladi. Polotnoli o‘rilish, o‘rtacha yo‘g‘onlikdagi arqoq i□larining joylashish zichligi 1 sm da 25 – 27 tadan oshmaydigan to‘qimalar uchun qo‘llaniladi.

Agar o‘rtacha yo‘g‘onlikdagi arqoq, i□larining zichligi 1 sm da 27 i□dan oshsa, to‘qima milki tanda repsi 2/2 o‘rilishida to‘qiladi.

□o‘qima milki uchun tanda i□lari ikkitasi bitta qilib yigirilgan bo‘lishi mumkin. U holda to‘qima o‘rtasidagi i□lar bittalik □ bo‘lishi kerak. Milk i□larning chiziqli zichligi o‘rtacha yo‘g‘onlikdagi i□larning chiziqli zichligi bilan bir xil bo‘lsa, milk i□larining zichligi o‘rta i□larning zichligidan ko‘p bo‘ladi.

10.1-rasmda to‘qimaning to‘liq taxtlash chizmasi keltirilgan. Bunda to‘qima o‘rtasi sarja 2/2 va milki polotno o‘rilishda to‘qilgan.



10.1-rasm. Sarja 2/2 li to‘qima o‘rilishi:

a – to‘qima o‘rtasi; *b* – to‘qima milki; *d* – tanda i□larining tig‘ tishi orasidan o‘tkazilishi; *e* – i□larning shoda gulasiga o‘tkazilishi; *f* – milk i□larini shoda gulasiga o‘tkazish; *g* – shodalarning ko‘tarilish tartibi.

10.2. Mokisiz dastgohlarda to‘qima milkini hosil qilish mexanizmlari

Pnevморapirali dastgohlarda to‘qima milkini hosil qilish uchun choklovchi yoki qayirma shaklidagi to‘qima milkini hosil qiluvchi mexanizmlar qo‘llaniladi.

Choklovchi tiqadagi mexanizm to‘qima milkini maxsus tanda iqlari yoniga o‘rnatilgan bobinadagi qo‘shimcha iql orqali hosil qiladi. Bu iql uchinchi homuzaga uzluksiz tashlab turiladi. Choklovchi tiqadagi mexanizmning kamchiligi to‘qima milkining yaxshi chiqmasligidir, chiqindi ham ko‘p chiqadi. Shuning uchun pnevmorapirali dastgohlarning oxirgi rusmlarida qayirma tiqadagi mexanizmlar qo‘llanilmoqda.

Choklovchi milk hosil qilish mexanizmining asosiy ish organi *ilmoq* va *ignadir*. Choklovchi mexanizmning ilmog‘i iqlni homuzaga olib kiradi, igna iqlni to‘qima milkiga mahkamlaguncha tutib turadi. Ilmoq bilan ignaga harakat uzatuvchi mexanizmlar dastgohning ikki tomonida joylashgan bo‘lib, milk hosil qiluvchi mexanizm kulachoklariga harakat umumiy val orqali uzatiladi. Val esa aylanma harakatni zanjir va yulduzchali g‘ildiraklar orqali kompensator validan oladi.

Qayirma tiqadagi mexanizmدا har bir ochilgan homuzaga arqoq iqli qayirib joylashtiriladi, natijada to‘qima milki yaxshi chiqadi, choklovchi mexanizmdagiga o‘xshab popik chiqib turmaydi. Mexanizm arqoq iqlini homuzaga pnevmomexanik usulda tashlaydi. Dastgohda ikki chekkaga aerodinamik trubka-stabilizator o‘rnatilgan. Aerodinamik trubka kulisaga shakldor bolt yordamida mahkamlangan. Kulisaning yuqori qismi vtulkaga o‘xshash bo‘lib, uning ichiga sharikli podshiqnik presslab kiritilgan, podshiqnik esa o‘qqa o‘rnatilgan, o‘q tutqichning tirqishiga ikkita qistirma yordamida mahkamlangan.

Pnevморapirali dastgohlarda to‘qima milki hosil qilish mexanizmi qayirma tiqada bo‘lsa, to‘qilgan to‘qima o‘rtasiga nisbatan qayirib qo‘yiladigan iql hisobiga to‘qima milki qalin chiqadi. Shuning uchun tanda iqlarini to‘qishga tayyorlash jarayoniga hamda mexanizmnı sozlash va taxtlash parametrlariga katta talablar qo‘yiladi. O‘qima milki ortiqcha taranglanmasligi uchun milkdagi tanda iqlarining chiziqli zichligini kamaytirish lozim, ya‘ni milkdagi iqlarning chiziqli zichligini kichikroq olish, milkdagi iqlarning chiziqli zichligi o‘rtadagi iqlarga nisbatan kam-

roq bo'lishi yoki milkka har xil (masalan, tanda repesi) o'rinishlarni qo'llash kerak.

□o'qima milkining eni: pnevmorapirali STB dastgohida 3 sm, pnevmatik dastgohda 1,0 – 1,2 sm bo'ladi.

Qayirma ti□idagi milk hosil qilish mexanizmi ishlatilganda to'qimada quyidagi nuqsonlar uchrashi mumkin.

Ba'zi i□lar homuzaga qaytarib yotqizilmagani uchun to'qima milkida popuk hosil bo'ladi. Bu nuqson to'qimaning tashqi ko'rinishini xunuklashtiradi, to'qimani pardozlashni qiyinlashtiradi. Nuqson mexanizmni to'g'ri sozlash va boshqa mexanizmlar bilan moslash yo'li bilan tuzatiladi. To'qima o'rtasi bilan milki o'rtasida arqoq i□lari chiqib qoladi, bu nuqson i□ uzunligini o'lchovchi mexanizmni sozlash orqali bartaraf etiladi.

STB dastgohining qayirma shaklidagi milk hosil qiluvchi mexanizmi. STB dastgohlarida arqoq i□i homuzaga bo'lak-bo'lak qilib kesib tashlanadi. Bu dastgohda o'rnatilgan milk hosil qilish mexanizmining boshqa dastgohlardan farqi shundaki, homuzaga tashlangan arqoq i□ini to'qima chetiga urishdan oldin, i□ to'qima milkidan ma'lum masofada tutib turilib, so'ngra kesiladi. Ipning to'qima milkidan tashqariga chiqib turgan qismi kelgusi homuzaga milk hosil qilish mexanizmi yordamida yotqiziladi.

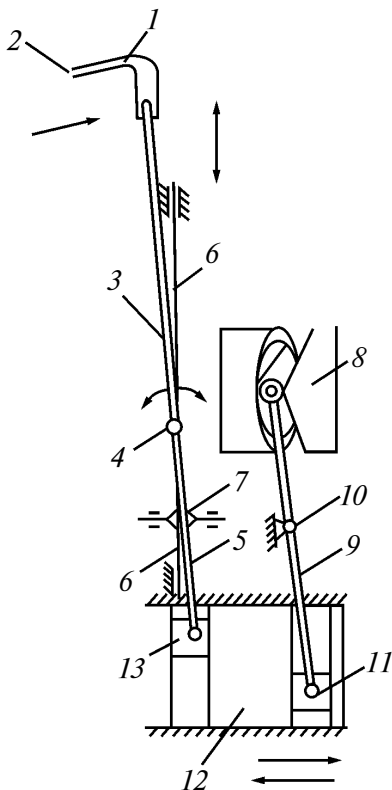
Milk hosil qilish mexanizmi markazlovchi qurilma, qaychi, i□ taxlagich, i□tutkich va rostlagichdan iborat.

Markazlovchi qurilma va o'rtadagi milk hosil qilish mexanizmi arqoq i□ining qaychiga va i□ tutkichga nisbatan to'g'ri joylashishini ta'minlaydi, qaychi ikki to'qima polotnosi orasidagi i□ni kesadi.

Ip tutkich arqoq i□ini kesishdan oldin, uni to'qimaning ikki chetida siqib tortib, tig' bilan birgalikda to'qima chetiga olib boradi va i□ning uchini i□ taxlagich ignasi ilgagiga tashlaydi, i□ homuzaga to'liq yotguncha uni tarang tutib turadi. Arqoq i□ini qaychi qirqqanidan keyin i□taxtlagich navbatdagi homuzaga i□ni olib kirib yotqizadi.

Rostlagich yordamida i□ tutkich va ignaning to'qima chetiga nisbatan holati rostlanadi.

Ip taxlagich ignadan, i□ni tutib turuvchi ilgakdan hamda ignaga murakkab harakat uzatuvchi mexanizmlardan tashkil topgan. Ip tutkich i□ni qo'yib yuborishi bilan igna i□ni qaytarib homuzaga taxlashi kerak.



10.2-rasm. Ip taxlash mexanizmi:

- 1 – igna; 2 – ilgak; 3 – richag;
 4 – valik; 5 – povodok;
 6 – polzun; 7, 10 – o‘q;
 8 – kulachok; 9 – richag;
 11, 13 – suxariklar;
 12 – polzun.

Richag 3 orqali harakatni ignaga uzatadi. Povodok 5 richag 3 ni valik atrofida aylantirib, ignani harakatlantiradi.

Igna 1 ning foydali ish yurishi ensiz dastgohlar uchun bosh valning 140° dan 325° gacha va enli dastgohlar uchun 120° dan 310° gacha aylanishga to‘g‘ri keladi. Shu vaqt ichida igna ilgagi arqoq iqlini tutib, homuzaga (to‘qima milki) bo‘ylab olib kiradi. Ignaning foydasiz harakati ensiz dastgohlar uchun bosh valning 325° dan 140° ga va enli dastgohlar uchun 310° va 120° aylanishiga to‘g‘ri keladi. Shu vaqt ichida igna shparutka bo‘ylab to‘g‘ri chiziqli harakat qilib turadi.

Igna 1 ning (10.2-rasm) uchi ilgaksimon qilib tayyorlangan. Igna 1 richag 3 ning plankali uchiga (rasmda ko‘rsatilmagan) mahkamlangan. Richag 3 ning o‘zi valik 4 bilan yaxlit qilib tayyorlangan. Valik 4 ga povodok 5 bolt yordamida mahkamlangan, povodokning ikkinchi tomonida suxarik 13 bor. Valik 4 polzun 6 da joylashgan bo‘lib, mexanizm korpusidagi plitaning yuqorigi tirqishi bo‘ylab siljishi mumkin. Polzun 6 ga o‘q 7 o‘rnatilgan. O‘q 7 kulachokli valdan (rasmda ko‘rsatilmagan) harakatlanuvchi richag orqali ignaga tanda iqlari bo‘ylab ilgari lanmaytma harakat uzatadi. Igna gorizont tekislikda murakkab harakatlanadi. Tanda iqli ko‘ndalangiga tebranma va tanda iqli bo‘ylab ilgari lama harakatlanadi.

Igna, tanda iqlari ko‘ndalangiga eksentrikdan harakatlantiradi. Ariqchali kulachok 5 aylanganda ikki yelkali richag 9 o‘q 10 atrofida tebranadi. Richag 9 ning uchidagi suxarik 11 polzun 12 pazida joylashganligi uchun polzun 12 ilgari lama-qaytma harakatlanadi. Polzun 12 esa su-

Igna 1 ni shunday joylashtirish kerakki, bunda bosh valning 190° (enli dastgohlarda) va 210° (ensiz dastgohlarda) aylanishida iqtaxlagich ignasi 1 iqtutgichdan 1 mm narida bo'lsin. Bunga igna 1 boltini bo'shatib, valik 4 ni uni o'ng va chapga, burish bilan erishiladi. Enli dastgohlarda bosh valning 230° va ensiz dastgohlarda 250° aylanishida iqtaxlagich ignasi iqtutkich tagidan o'tayotganda ular orasidagi masofa 1 mm dan oshmasligi kerak. Bu masofa richag 3 da joylashgan planka vintini bo'shatib, plankani richag bo'ylab surib rostlanadi.

Enli dastgohlarda bosh valning 260° va ensiz dastgohlarda 280° aylanishida iqtutkich iqtaxlagichning ignasi ustida turishi va ular orasidagi oraliq 1 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Iptaxlagich ignasi silliq va o'tkir bo'lishi kerak.

Zavodda ignalar to'rt xil o'lchamda ishlab chiqariladi, ular iqlarning chiziqli zichligiga qarab tanlanadi. O'quv dastgohlarida milk hosil qilish mexanizmining noto'g'ri ishlashi sababli to'qima milkida salqi yoki iqlarning chiqib turish nuqsonlari paydo bo'ladi.

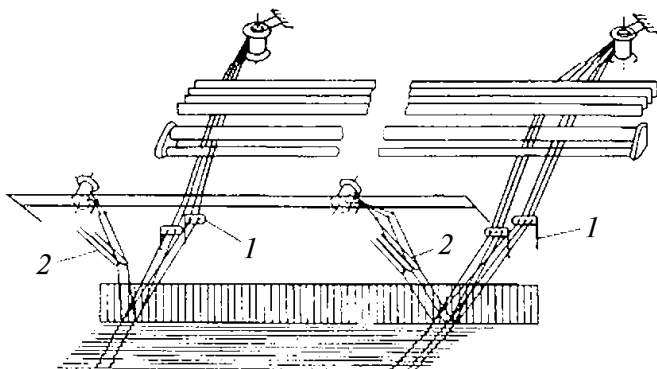
Pnevmatik dastgohning milk hosil qilish mexanizmi. O'qima milkining mustahkamligini oshirish uchun bu dastgohda uch iqli (o'rilib) milk hosil qiluvchi moslama ishlatiladi. Mexanizm maxsus yarim shodalarga o'rnatilgan bo'lib, o'rta valdagi kulachokdan harakatlanadi.

Mexanizmning asosiy ish organlari richag ko'zlari 1 (10.3-rasm) va ignalar 2 dir.

Ip taqsimlovchilar richaglarining har qaysi juft ko'zchalari bir-biriga nisbatan bitta ko'z qadamiga siljigan.

Orqa tomondagi shodaning yuqori plankasida iqtaksimlagichlardan oldin ignalar 2 mahkamlangan. Arqoq iqli soplosi tomonida ikkita, ikkinchi tomonida esa uchta igna joylashgan. Ignalar ko'ziga «ustun» iqlar o'tkaziladi.

Yarim shoda va ketingi shoda ko'tarilib yoki tushib eshiluvchi va ustun iqlardan homuza hosil qiladi, unga esa arqoq iqli tashlanadi. Eshilib o'rilish iqtaxlagichlarning ignaga nisbatan siljishi hisobiga hosil bo'ladi. Milk iqlar alohida g'altakdan uzatiladi. Dastgohda hammasi bo'lib to'rtta g'altak o'rnatilgan bo'lib, ularda 2, 4, 3 va 6 tadan milk iqlar o'ralgan. Ko'p iqli g'altak tanda kuzatuvchisining yuqorigi chivig'iga, kam iqli g'altak orqa shodaning yuqorigi plankasiga o'rnatiladi. G'altaklar maxsus prujinalar yordamida tormozlanadi.



10.3-rasm. Milk hosil qilish moslamasi:

1 – richag ko‘zchalari; 2 – ignalar.

Eshiluvchi iqlarni o‘tkazish quyidagi tartibda bajariladi. Chapdan ikkita ustun iqlar igna ko‘ziga, to‘rtta eshiluvchi iqlar esa navbati bilan ikkita iql taqsimlagichlar ko‘ziga o‘tkaziladi. So‘ngra birinchi uchta («ustun» iql va ikki eshiluvchi iql) tig‘ning bir tishidan tanda milk iqlari yonidan o‘tkaziladi, ikkinchi uchta iql («ustun» iql va ikkita eshiluvchi iql) ikkinchi bo‘sh tishga o‘tkaziladi.

Xuddi shu tartibda o‘ng tomondagi eshiluvchi iqlar ham tig‘ tishidan o‘tkaziladi, lekin birinchi uchta iql tig‘ni bir tishiga, to‘qima o‘rtasidagi iqlar bilan bir tishga o‘tkaziladi, bu esa o‘rtta iqlarni mahkamlaydi, ikkita boshqa eshiluvchi iql esa 1 sm naridan o‘tkaziladi va arqoq iqlarini tarang tutib turadi.

O‘qima o‘rtta iqlari bilan qo‘shimcha eshiluvchi iqlar o‘ng tomondagi to‘qima enini tutgichga mahkamlangan qaychida kesiladi. Kesilgan qiyiqlar tasma sifatida maxsus g‘altakka o‘raladi va chiqindiga chiqadi. Sarjali va atlas o‘rilish uchun oxirgi shoda gulasidan foydalanish kerak.

Mexanizmga qo‘yiladigan talablar. Ip taqsimlagich richaglari shunday o‘rnatilishi kerakki, shodalar turg‘un turgan paytda ular faqat bir qadam (ko‘zchalar bo‘yicha) siljisin, o‘rin almashuvchi iqlar to‘qimaning o‘ng va chap tomonida bir tekislikda yotsin. Ip taqsimlagichlarning siljishi shu richagda turgan tortqining sozlovchi barmog‘i bilan sozlanadi.

Ip taqsimlovchi richaglar tandadagi milk i□laridan uzoqda joylashmasligi kerak, uzoqda joylashsa eshiluvchi i□larning uzilishi ko‘payadi. Agar juda yaqin joylashsa, homuza hosil bo‘lish paytida richaglar tanda i□larining chetiga tegib, ularni uza boshlaydi. Chap va o‘ng ignalar i□ taqsimlovchi richag ko‘zidan o‘tkazilgan i□lar orasidan erkin o‘ta olishi kerak. Ignalarning noto‘g‘ri o‘rnatilishi eshiluvchi i□larning uzilishiga va milk i□larining yomon eshilishiga, natijada arqoq i□ining yaxshi mahkamlanmasligiga va o‘z navbatida pichoqning eshiluvchi i□larni kesib yuborishiga olib keladi.

Eshiluvchi i□lar g‘altaklarga bir xil taranglikda va bir tekis taqsimlanishi kerak, aks holda to‘qima milki notekis va yomon bo‘lib chiqadi. Eshiluvchi i□lar o‘rnatilgan g‘altak yengil aylanishi uchun, ularni shaybada o‘rnatib, o‘qi moylanadi.

□anda kuzatuvchi chiviqda o‘rnatilgan g‘altakdan bo‘shalib chiqayotgan eshiluvchi i□lar, ketingi shodada joylashgan «ustun» i□lardan tarangroq bo‘lishi kerak, aks holda milk i□larining orasi ochilib qoladi va eshilish i□lari bo‘shab qoladi.

Popuk hosil qiluvchi eshiluvchi i□lar konfuzor plastinasi orasida joylashishi kerak.

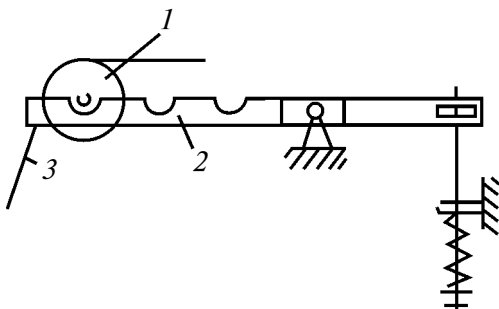
Gidravlik to‘quv dastgohining milk hosil qilish mexanizmi.

Ushbu dastgohlarda to‘qilgan to‘qima milkidagi arqoq i□lari kesilgan bo‘ladi. Arqoq i□lari to‘qimadan popuk shaklida 2 – 3 mm chiqib turadi, milkdagi i□lar xuddi pnevmatik dastgohdagi singari eshilib o‘riluvchi i□lar bilan mahkamlanadi. Chiqindi xuddi pnevmatik dastgohlarda to‘qilgan to‘qimadek hosil bo‘ladi.

10.3. □o‘quv dastgohining yo‘naltiruvchi qismlari

Dastgoh yo‘naltiruvchi qismlari tanda bilan to‘qimaning bir-biriga nisbatan yo‘nalishini o‘zgartiradi, ularning o‘rnini belgilaydi. Ayrim paytlarda bu qismlar to‘qima to‘qish jarayonida muhim vazifani bajaradi. Yo‘naltiruvchi qismlarga skalo, belgi chiviqdari, to‘qitma enini tutgich (shparutka) va grudnitsa kiradi.

Skalo. Skaloning xizmati tanda i□larini vertikal holatdan gorizontol tomonga yo‘naltirishdir. Skalo 1 (10.4-rasm) richag 2 da o‘rnatilgan, uni tanda i□i 3 aylanib o‘tadi. Skalo ko‘pincha metallndan tayyorlangan truba bo‘lib, sirtqi qismi xromlanadi. U



10.4-rasm. Skalo:

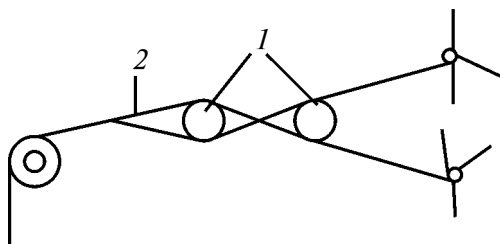
1 – skalo; 2 – richag;
3 – tanda i□i.

qo‘zg‘almas va tebranuvchi bo‘lishi mumkin. □ebanuvchan skalo ishlatilganda tanda i□larining uzilishi kamayadi, chunki u dastgoh ishlab turgan paytda, to‘qish jarayoniga tanda i□larini, asta-sekin bir xil taranglikda yuborishga yordam beradi.

Belgi chivqlari 1 (10.5-rasm) tanda i□lari 2 ni juft va toq i□ga ajratib turish uchun xizmat qiladi. □anda kuzatuvchi mexanizmni dastgohda ishlatishning iloji bo‘lmaganda belgi chivqlari qo‘llaniladi, u shoda bilan skalo orasidagi masofaga belgi shnurlari o‘rniga, tanda i□lari orasiga o‘rnatiladi. Belgi chivqlari ko‘pincha shoyi gazlama, avrali gazlamalar to‘qishda ishlatiladi. Ohorlangan i□larning yopishqoqligi ko‘p bo‘lsa, belgi chivqlari ularni bir-biridan ajratib yuboradi. □o‘qishda tanda i□larining tarangligi kam bo‘lishi talab qilinsa, tanda kuzatuvchidan dastgoh to‘xtayveradi, shuning uchun ham tanda kuzatuvchi o‘rniga belgi chivqlardan foydalaniladi. Bundan tashqari belgi chivqlari, to‘quvchi uzilgan i□ni tezda topib va ulab, o‘z joyiga qo‘yishiga yordam beradi.

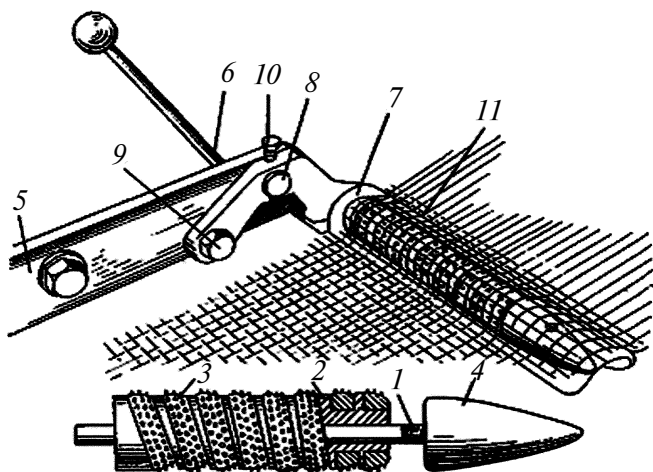
□o‘qima enini tutgich (shparutka). □o‘qsh jarayonida arqoq i□lari tanda i□lari bilan o‘rib egiladi va to‘qima eni bo‘yicha kirishadi.

Batan arqoq i□ini to‘qima chetiga urishi paytida tanda i□larining xossalriga zarar yetkazmaslik uchun to‘qima enini to‘qimaning tig‘dagi taxtlash eniga tenglashtirib tutib turish kerak. Mana shu



10.5-rasm. Belgi chivqlari:

1 – belgi chivqlari;
2 – tanda i□lari.



10.6-rasm. □o'qima enini tutgich:

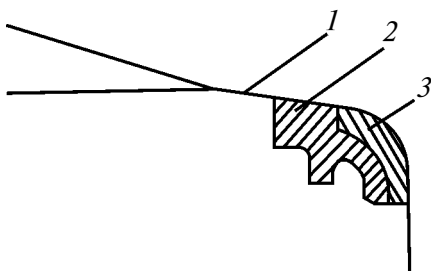
1 – valik; 2 – shayba; 3 – ignali halqa; 4, 7 – qopqoqlar; 5 – tutgichlar;
6 – dasta; 8 – barmoq; 9 – o'q; 10 – vint; 11 – to'qima.

vazifani maxsus mexanizmlar – to'qima enini tutgichlar bajaradi. □o'qima enini tutgich dastgohning o'ng va chap tomoniga o'rnatiladi.

10.6-rasmda to'qima enini tutgich chizmasi keltirilgan. Valik 1 ga shaybalar 2 va ignali halqalar 3 kiygizilgan. Shaybalar 2 valik 1 ga qopqoq 4 orqali siqilgan va halqa 3 shayba 2 da erkin harakatlanadi. □o'qima enini tutgichi, tutgich 5 da mahkamlangan; tutgichning o'zi esa to'qima milki hosil qilish mexanizmining korpusiga mahkamlangan. □utgich 5 da dasta 6 o'rnatilgan. Qopqoq 7 bilan barmoq 8, tutgich pazida siljiydi.

Qopqoq 7 o'q 9 atrofida buriladi. Qopqoq tutgich 5 va vint 10 orqali rostlanadi. □o'qima 11 shparutka qopqog'i tagidan o'tayotganda ignali halqalarga duch keladi, ignalar to'qimaga kiradi. Shunday qilib tanda i□larining tig'ga o'tkazilgan taxtlash eni saqlanib qoladi.

Enlama tutgichning tortish kuchini bir xil ko'paytirish uchun, unga halqalar valik o'qiga nisbatan har xil egilish burchaklari ostida joylashtirilgan. Vtulkalarda halqalarning egilish burchagi belgisi bor, shunga qarab enlama tutgich halqalari yig'iladi. Vtulkalarga qo'yiladigan halqalarning egilish burchagi 85°, 81°, 77°, 73°, 69° va oxirida o'rnatiladigan qolgan uchta halqaning egilish burchagi 60°. Shparutka milk hosil qilish mexanizmiga



10.7-rasm. Grudnitsa:

1 – to‘qima; 2 – grudnitsa;
3 – planka.

nisbatan o‘rnatiladi, bunda tig‘ni to‘qima cheti tomon olib kelib, enlama tutgich qopqog‘i bilan tig‘gacha bo‘lgan masofani 5 mm qoldirish kerak.

Bunday enlama tutgichning asosiy kamchiligi shuki, to‘qima yopiq bo‘ladi, qopqoq tagidagi to‘qimaning sifatini tekshirib bo‘lmaydi. Qopqoq sal ko‘tarilib qolsa to‘qimani eni tomonga tortish kuchi kamayadi.

Ipak to‘qimalarni to‘qishda ko‘pincha rezina valikli yoki rezina halqali shparutkalardan foydalaniladi. Bu shparutkalar yordamida to‘qilgan to‘qima ignalar bo‘lmaganligi uchun teshilmaydi, to‘qima milki silliq chiqadi.

Grudnitsa. Grudnitsa 2 to‘qilgan to‘qima 1 ni (10.7-rasm) gorizontal yo‘nalishdan pastga valyan tomon (vertikal) yo‘naltiradi. U har xil shaklda tayyorlanishi mumkin. Ko‘pincha, cho‘yandan oval shaklida tayyorlanadi. Shu bilan birga, grudnitsa ramalarni bir-biriga bog‘lab ham turadi. Grudnitsa vazifasini valik, maxsus temirdan tayyorlangan burchak ham bajarishi mumkin. □o‘qima eni bo‘yicha kirishib ketmasligi uchun grudnitsada planka 3 o‘rnatilgan. Planka 3 ning ikki tomonida qiyshiq chuqurchalari bo‘lib, to‘qima enini enlama tutgichdan valyan-gacha kirishishiga yo‘l qo‘ymaydi.

Grudnitsa va skaloning bir-biriga nisbatan baland past joylashishi texnologik jarayon uchun ahamiyatlidir.



Nazorat savollari

1. □o‘qima milki mokili dastgohlarda qanday hosil qilinadi?
2. Pnevморapirali dastgohlarda to‘qima milking tuzilishi qanday?
3. STB dastgohlarida milk hosil qiluvchi mexanizm i□ taxlagichining tuzilishi va ishlashi haqida nimalarni bilasiz?
4. Pnevmatik dastgohlarda qanday milk hosil qilish mexanizmi o‘rnatilgan?
5. Dastgohlarda milk hosil qiluvchi mexanizmlarning noto‘g‘ri ishlashidan to‘qimada qanday nuqsonlar paydo bo‘ladi?
6. Qaysi dastgohda to‘qilgan to‘qimada chiqindi ko‘p chiqadi va to‘qimaning tannarxiga uning qanday ta‘siri bor?

11.1. Tanda nazoratchilari

Tanda iqlari uzilganda dastgohni to'xtatadigan mexanizmlarga *tanda nazoratchilari* deyiladi. Dastgohda shu mexanizmlarning bo'lishi to'qimada «tandasizlik» nuqsonini paydo bo'lishining oldini oladi.

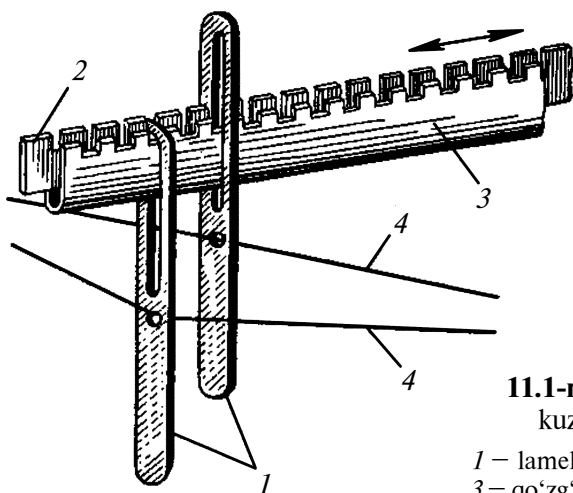
Tanda kuzatuvchilar to'qima sifatini yaxshilaydi, to'quvchini tanda iqlarini ortiqcha kuzatishdan ozod qiladi, to'quvchi xizmat qilayotgan dastgohlar sonini oshirishga imkon beradi, natijada ish unumdorligi oshadi. Mexanik tarzda va elektr bilan ishlaydigan tanda kuzatuvchilari farq qiladi. Tanda kuzatuvchilari lamelli va lamelsiz tiqimda bo'ladi.

Mexanik tanda nazoratchi. Bu mexanizm, asosan, avtomatik mokili to'quv dastgohlarida qo'llaniladi. Mexanizmning qisqacha ishlash prinsipi bilan tanishib chiqamiz.

Mexanizmga harakat bosh valdan zanjirli uzatma va tishli g'ildiraklar orqali uzatiladi. Lamellar 1 (11.1-rasm) qo'zg'aluvchi 2 va qo'zg'almas 3 reykalarga kiygizilgan. Agar tanda iqi 4 uzilsa, iqi uzilgan lamel reykalari tishlari orasiga tushadi va qo'zg'aluvchi reyka to'xtaydi, natijada mexanizm yuritmasi va richaglar sistemasi yordamida dastgoh ramasiga o'rnatilgan posangini batanda o'rnatilgan urgich yo'lga to'g'rilab qo'yadi. Batan orqaga harakat qilganda urgich posongining bir yelkasiga ta'sir etib, richag va tortqi orqali yurgizuvchi dastani burib yuboradi. Dasta siljib, friksion orqali harakatni bosh valdan ajratadi va bosh val tormozi dastgohni to'xtatadi.

Pnevmorapirali dastgohlarga o'rnatilgan tanda kuzatuvchi mexanizm tanda iqi uzilganda dastgohni avtomatik tarzda to'xtatishga mo'ljallangan. Bu dastgohga elektr bilan ishlaydigan tanda kuzatuvchisi o'rnatilgan. U quyidagicha ishlaydi: tashqi va ichki reykalari bir-biridan izolyatsiyalangan, shu reykalarga lamellar kiygizilgan. Ichki reyka past voltli kuchlanish beriladi, tashqi reyka yerga tutashtirilgan.

Tanda iqi uzilganda lamel pastga tushadi va elektr zanjirini tutashtiradi, natijada elektromagnit ishga tushadi, tortqi hamda yuritma richagi orqali harakat dastgohning yurgizib yuboruvchi



11.1-rasm. Mexanik tanda kuzatuvchi mexanizm:

1 – lamel; 2 – qo‘zg‘aluvchi reyka; 3 – qo‘zg‘almas reyka; 4 – tanda i□i.

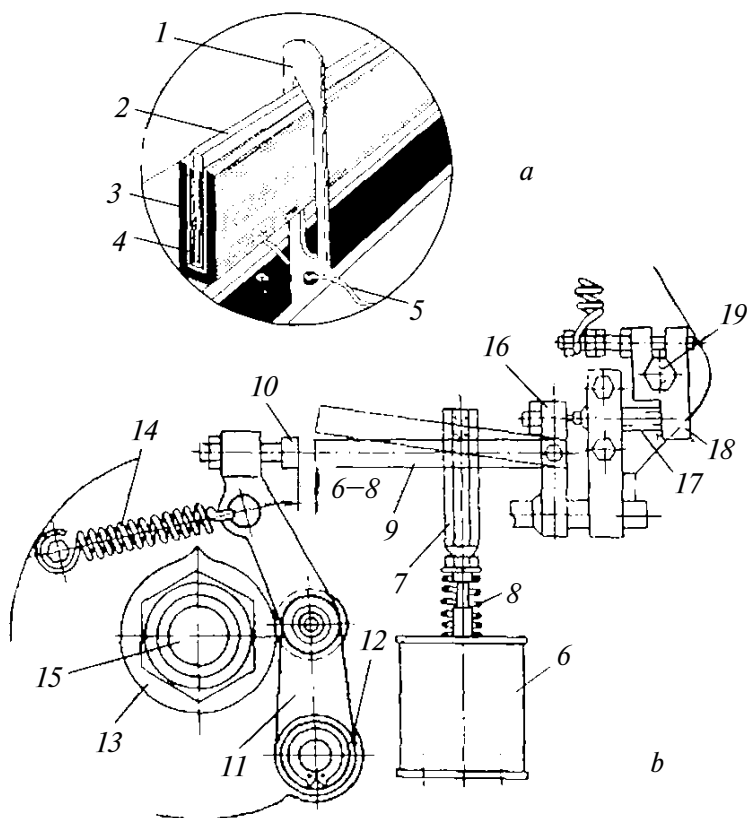
dastasiga uzatiladi. Dasta siljib, friksion orqali harakatni bosh valdan ajratadi va dastgoh to‘xtaydi.

STB dastgohining tanda kuzatuvchi mexanizmi. STB dastgohiga elektromagnitli tanda i□ini nazorat qiluvchi mexanizm o‘rnatilgan. Lamel 1 (11.2-rasm) reykalarga kiygizilgan. Reykalar ichki 2 va tashqi 3 bo‘lib, bir-biridan lak surkalgan to‘qima 4 bilan izolyatsiyalangan.

Ichki reyka 2 ga 12 V kuchlanish beriladi, tashqi reyka 3 esa yerga tutashtirilgan.

□anda i□i 5 uzilganda lamel 1 o‘z og‘irligi bilan pastga tushadi. Bunda lamel ichki va tashqi reykalarga tutashib, elektr zanjiri hosil qiladi va elektromagnit 6 ni (11.2-rasm, b) ishga tushiradi. Sterjen 7 elektromagnit o‘zagi bilan bog‘langan; u pastga tushayotib, prujina 8 ni siqadi va planka 9 ni bolt 10 qarshisiga keltiradi. Bolt 10 richag 11 da o‘rnatilgan. Richag 11 da rolik 12 o‘rnatilgan, bu rolik kulachok 13 ning sirtiga tegib turadi. Rolik 12 richag 11 ning yuqoriga o‘rnatilgan prujina 14 kuchi ta’sirida bosh val 15 da joylashgan kulachokka tiralib turadi. Richag 11 kulachok 13 dan tebranma harakat oladi. Bolt 10 o‘ng tomonga harakat qilganda planka 9 ni ham shu tomonga siljitadi. Planka 9 tutkich 6 bilan sharnirli bog‘langan. □utgich 16 bolt 17 orqali serga 18 ga ta’sir etib, nazoratchi valini 19 buradi, natijada dastgoh to‘xtaydi.

Dastgohning to‘xtashi bosh valning 20° holatiga to‘g‘rilab o‘rnatiladi. Dastgoh to‘xtagandan so‘ng elektromagnit ishdan to‘xtaydi va prujina ta’sirida planka 9 yana o‘z holatiga qaytadi.



11.2-rasm. Elektromagnitli tanda nazoratchi (a, b):

1 – lamel; 2 – ichki reyka; 3 – tashqi reyka; 4 – lak surtilgan to‘qima;
 5 – tanda i‘iqi; 6 – elektr magnet; 7 – sterjen; 8, 14 – prujinalar; 9 – planka;
 10, 17 – boltlar; 11 – richag; 12 – rolik; 13 – eksentrik; 15 – bosh val;
 16 – tutgich; 18 – sirg‘a; 19 – nazorat vali.

Mexanizmni rostlash. Ip uzilganda dastgoh ma‘lum holatda to‘xtashi kerak. Shuning uchun mexanizmni rostlashda bosh val 0° ga keltiriladi. Shu paytda kulachok 13 katta radiusi bilan richag 11 roligiga ta‘sir etishi kerak. Bolt 10 bilan planka 9 orasidagi masofa 6 – 8 mm, bolt 17 bilan sirg‘a 18 oralig‘i esa 0,2 – 0,4 mm bo‘lishi kerak.

Rostlanishning to‘g‘riligini tekshirish uchun dastgohni yurgizib to‘xtatish kerak. Agar dastgoh kechroq to‘xtasa, kulachok 13 ni soat strelkasi harakatiga teskari tomonga, agar tezroq to‘xtasa, soat strelkasi harakati tomonga burish kerak. Agar kulachok 13 to‘g‘ri o‘rnatilgan bo‘lsa-yu, lekin bosh valning

burilish burchagi dastgohni to'xtatish jarayonida 20° dan oshsa, unda yuritma mexanizmining tormozi yetarli ta'sir etmagan bo'ladi, u holda tormozni tuzatish kerak.

□anda i□lari uzilmasa ham dastgoh to'xtaydi, bunday bo'lishiga asosan:

- elektr sxemaning buzilishi;
- dielektrikning teshilishi;
- planka 9 ning o'z vaqtida dastlabki joyiga qaytmasligi sabab bo'ladi.

Plankaning o'z vaqtida dastlabki joyiga qaytmasligiga prujinaning bo'shshishi yoki elektromagnit qutisiga yog' tushishi sabab bo'lishi mumkin.

Ip uzilsa ham dastgoh to'xtamaydi. Bunda to'qimada «tandasizlik» nuqsoni va i□larning bir-biri bilan chuvashib to'qimada o'rilish naqshining buzilish nuqsoni paydo bo'ladi. Bunga bolt 10 bilan planka 9 va bolt 7 bilan sirg'a 18 orasidagi masofalarning ortishi yoki lamellarning zichligi normadan oshib ketishi sabab bo'ladi.

Elektr yordamida tanda kuzatuvchi mexanizmida quyidagi shartlar bajarilganda u aniq ishlashi mumkin:

– ichki reyka bilan tashqi reyka o'rtasidagi izolatsiya materiali shikastlanmagan, teshilmagan bo'lishi kerak:

– lamellar ostidagi panjarani doimo changdan tozalab turish zarur;

– ichki reykaning chang, ohor bilan ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik lozim;

– hamma reykalar ikki tomonidan bir xilda siqilib turishi kerak;

– lamellar tanda i□larining chiziqli zichligiga mos qilib tanlanishi zarur;

– tashqi va ichki reykalarining yuqori qismi butun, eni bo'yicha to'g'ri joylashgan bo'lishi lozim;

– tanda kuzatuvchi ramkasi bir tekislikda yotishi, qiyshiq o'rnatilmasligi shart.

Lamellarni tanlash. □anda kuzatuvchi mexanizmining ishida lamellarning ahamiyati katta, ularni tanda i□larining chiziqli zichligi (teks)ga moslab tanlash hamda ularni har bir reykada 1 sm dagi zichligini normal joylashtirish kerak.

Lamellar to'rt xil bo'ladi va GOS□ 9076–62 bo'yicha tayyorlanadi: □ – yopiq shakldagi lamel; □□ – ochiq shakldagi lamel; bu lamellar mexanik tanda kuzatuvchi mexanizmlarda ishlatiladi.

□□ – yopiq shakldagi lamel; □□□ – ochiq shakldagi lamel. Bu lamellar elektr tanda kuzatuvchi mexanizmlarda qoʻllaniladi.

Quyida paxta tolasidan tayyorlangan tanda i□larining chiziqli zichligiga qarab har xil oʻlchamdagi va massadagi lamellar keltirilgan (11.1-jadval).

Lamel asbobidagi reykalarning soni va bitta reykadagi lamellarning soni tanda i□lari soniga va i□larning chiziqli zichligiga qarab qabul qilinadi.

11.2-jadvalda i□larning chiziqli zichligiga mos keladigan lamellar zichligi keltirilgan.

3-jadval

Lamellarning oʻlchamlari va massasi

Lamel markasi	I□ning chiziqli zichligi (teks)	Massasi, 100 ta lamel, grammada	Lamellar oʻlchami, mm		
			eni	uzunligi	qalinligi
□□-115	11–9	115	9	124	0,16
□□-160	14–11	160	12	124	0,20
□□-210	25–14	210	12	124	0,25
□□-255	41,6–25	255	12	124	0,30
□□-305 va boshq.	66–4,16	305	12	124	0,36

4-jadval

Lamellar zichligi

I□ning chiziqli zichligi, teks	Lamellar zichligi, 1 sm ga
50	8–10
41,7–20,8	12–13
20–11,8	13–14
11,0 va undan kami	15–16

11.2. Arqoq nazoratchilari

Arqoq nazoratchisining vazifasi homuzada arqoq i□ining bor yoki yoʻqligini tekshirishdan iborat, shuningdek, u homuzada i□ boʻlmasa, dastgohni toʻxtatadi yoki mokili dastgohlarda arqoqni avtomatik almashtiruvchi mexanizmni ishga tushiradi.

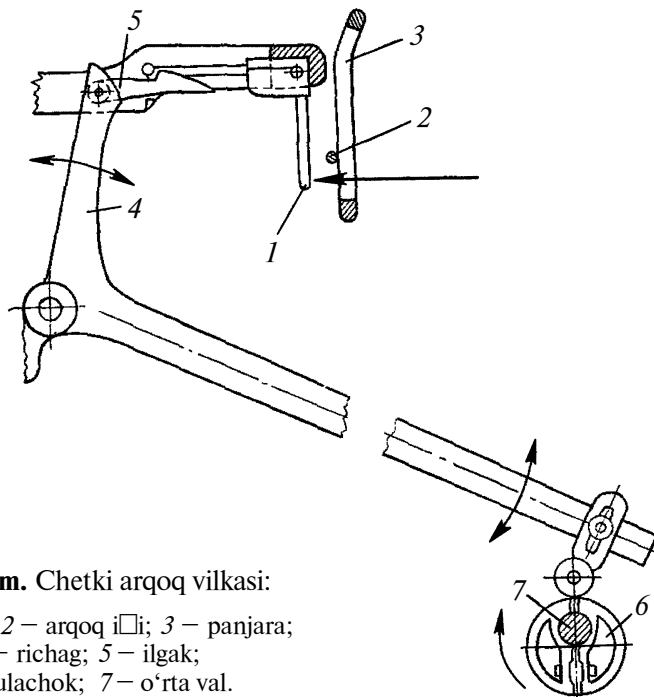
Mokili dastgohlarda to‘qimaning xususiyati va unga qo‘yiladigan talablarga qarab arqoq nazoratchisi sozlanadi.

Mokisiz dastgohlarga mexanik yoki elektrik arqoq nazoratchisi o‘rnatiladi.

Chetki arqoq vilkasi. Bu arqoq vilkasi mexanik tarzda ishlab mokili dastgohlarda o‘rnatiladi. Homuzada arqoq iqligi bor yoki yo‘qligini nazorat qiladi, agar naychadagi iqlig tugagan yoki uzilgan bo‘lsa, dastgohni to‘xtatadi yoki bo‘lmasa, naychani avtomatik almashtiruvchi mexanizmini ishga tushiradi. Agar avtomatik naycha almashtiruvchi mexanizm orqali arqoq vilkasi ishga tushirilsa, unda bu mexanizm ikki marta arqoq iqligini almashtiradi. Agar uchinchi marta ham homuzada arqoq iqligi bo‘lmasa, u paytda to‘quv dastgohini to‘xtatadi. Bu tartibda ishlaydigan arqoq vilkalari *uch karrali* deyiladi.

Arqoq vilkasi 1 (11.3-rasm) homuzadagi arqoq iqligini 2 tekshirib turadi. Vilkaning qarshisiga panjara 3 o‘rnatilgan. Vilkaning gorizontaal yelkasi halqasimon bo‘lib, ikki yelkali richag 4 ning yuqori qismiga o‘rnatilgan ilgak 5 da joylashgan.

Richag 4 o‘rta valda joylashgan kulachokdan tebranma harakat oladi.



11.3-rasm. Chetki arqoq vilkasi:

- 1 – lamel; 2 – arqoq iqligi; 3 – panjara;
4 – richag; 5 – ilgak;
6 – kulachok; 7 – o‘rta val.

Arqoq vilkasi quyidagicha ishlaydi. Batan old tomonga harakat qilayotganda moki homuzadan o‘tib, panjara bilan vilka orasiga tarang tortilgan arqoq i□ini tashlaydi. Arqoq i□i vilkaning shoxchasiga uriladi va uni o‘z o‘qi atrofida aylantiradi. Shu paytda vilkaning halqasimon yelkasi ilgakdan yuqoriga ko‘tariladi. Dastgoh normal ishlashini davom ettiradi. Agar arqoq i□i uzilsa, homuzaga i□ tashlanmaydi, vilka shoxchasi esa panjaradan erkin o‘tadi. Vilka halqasi ilgakda qoladi. Richag oldinga harakat qilayotganda ilgak vilka halqasini ilib, polzunni (chizmada ko‘rsatilmagan) siljitadi, u esa richaglar sistemasi yordamida arqoq ipini avtomatik tarzda almashtiruvchi mexanizmni ishga tushiradi yoki dastgohni to‘xtatadi.

Yon tomonda o‘rnatilgan arqoq vilkasi arqoq i□ini, bosh valning ikki aylanishida, ya‘ni moki, vilka joylashgan tomondagi qutiga o‘tganda bir marta nazorat qiladi.

Ip uzilganda yoki naychada i□ tugaganda dastgoh darhol to‘xtamaydi, u to‘xtaguncha bosh val uch martagacha aylanishi mumkin. Bunday paytda to‘qimaga arqoq i□i tashlanmaydi va to‘qimada «arqoq yetishmaslik» nuqsoni paydo bo‘ladi. Shu nuqsonni bartaraf etish uchun arqoq vilkasi mexanizmi to‘qima rostlagichi bilan bog‘langan.

Arqoq vilkasi richaglar yordamida arqoq yetishmaslik sobachkasini ishga tushiradi, natijada to‘qima bo‘shatilib, arqoq yetishmaslik nuqsoni bartaraf etiladi.

Yon tomondan o‘rnatilgan arqoq vilkasi va arqoq shchuplosini birgalikda sozlash to‘qilayotgan to‘qima sifatiga qo‘yilgan talabga bog‘liq.

1. Agar to‘qima sifatiga yuqori talablar qo‘yilmasa, to‘qimada o‘tib ketgan arqoq i□ini topish talab etilmasa, to‘qima oddiy o‘rilishda to‘qilayotgan bo‘lsa, arqoq i□larining zichligi katta bo‘lsa, faqat arqoq vilkasi ishlatiladi, shchuplo esa to‘xtatib qo‘yiladi.

2. Agar to‘qima sifatiga yuqori talablar qo‘yilsa, to‘qimada o‘tib ketgan arqoq i□ini topish, to‘qimada o‘rilish naqshlari aniq bo‘lishi talab etilsa va arqoq i□larining zichligi unchalik katta bo‘lmasa, u holda arqoq vilkasi dastgohni to‘xtatish, shchuplo esa arqoq i□ini avtomatik almashtirish uchun ishga tushadi.

3. Agar to‘qilayotgan to‘qima sifatiga o‘rtacha talab qo‘yilsa, to‘qimada o‘tib ketgan arqoq i□ini topish talab etilmasa, arqoq vilkasi arqoq i□i uzilganda, shchuplo esa i□i tugaganda arqoq i□ini avtomatik almashtiruvchi mexanizmni ishga tushiradi.

Pnevморapirali dastgohning arqoq nazoratchisi. Pnevморapirali dastgohlarda arqoq i□i bor yoki yo‘qligi rapiralarga borguncha va homuzaga tashlangandan so‘ng ham nazorat qilinadi. Keyingisi dastgohning chap tomonidagi to‘qima enini tutgichda o‘rnatilgan bo‘lib, to‘qima qirg‘og‘ining nazoratchisi deyiladi.

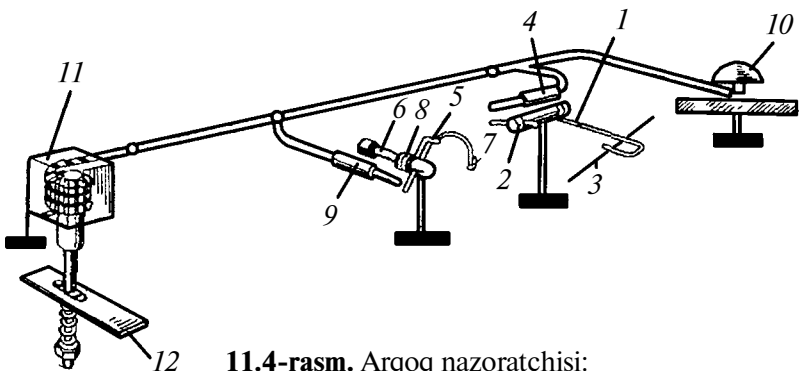
Arqoq vilkasi 1 ning (11.4-rasm) bir yelkasi simdan halqasimon qilib, ikkincha yelkasi to‘g‘ri qilib yasalgan va o‘z o‘qi 2 atrofida aylana oladi. Vilkaning halqasimon yelkasi to‘g‘ri yelkasi-dan og‘ir.

Arqoq i□i 3 ikki yelkali richagning halqasimon tomonidan o‘tadi. Ikki yelkali richag to‘g‘ri yelkasining ustki qismiga bir qutbli vilka 4 yordamida elektr toki keltirilgan.

Arqoq i□i 3 richagning halqasimon tomonini gorizontal holatda tutib turadi. Arqoq i□i uzilganda vilkaning halqasimon yelkasi og‘ir bo‘lgani uchun osilib qolib, ikkinchi yelkasi ko‘tariladi va bir qutbli vilka 4 bilan uni tutashtiradi, natijada dastgoh korpusi bilan tutashgan elektr zanjiri hosil bo‘ladi. Bu esa elektromagnitni ishga tushiradi va dastgohni to‘xtatadi.

Agar arqoq nazoratchi ishlaymay qolsa, to‘qima chetida bir necha arqoq i□lari yetishmasa, u holda to‘qima nazoratchisi dastgohni to‘xtatadi.

□o‘qima nazoratchisi 5 ikki yelkali richagdan iborat bo‘lib, valik 6 da o‘rnatilgan. Richagning bir yelkasi shchup 7, prujina 8 yordamida to‘qima sirtiga tiralib, to‘qima chetidan 4–6 ta arqoq i□ichalik uzoqroqda turadi. Agar arqoq i□i bo‘lmasa, shchup 7



11.4-rasm. Arqoq nazoratchisi:

- 1 – arqoq vilkasi; 2 – o‘q; 3 – arqoq i□i; 4 – vilka; 5 – to‘qima nazoratchisi; 6 – valik; 7 – shchup; 8 – prujina; 9 – vilka; 10 – «□o‘xtatish» tugmasi; 11 – elektromagnit; 12 – uch yelkali richag.

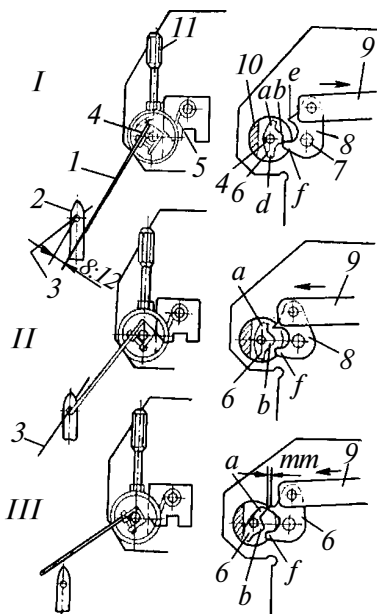
prujina 8 yordamida pastga tushadi, ikkinchi yelkasi bilan vilka 9 korpusiga keltirilgan elektr toki bilan tutashadi. □utashish elektromagnit 11 ning ishlashiga va dastgohning to‘xtashiga olib keladi.

Dastgohda arqoq nazoratchilaridan tashqari «□o‘xtatish» tugmasi ham bo‘lib, uni bosganda zanjir tutashib, elektromagnit 11 ishga tushadi va uch yelkali richag 12 orqali dastgohni to‘xtatadi.

STB dastgohining arqoq nazoratchisi. STB dastgohlarida mexanik arqoq nazoratchisi o‘rnatilgan. Nazoratchining tuzilishi va ishlashi quyidagicha. Arqoq paypaslagichi 1 (11.5-rasm) yo‘naltiruvchi ko‘zcha 2 dan o‘tgan arqoq i□i 3 ning bor yoki yo‘qligini tekshiradi. Arqoq shchupi 1 valik 4 ga mahkamlangan. Valik 4 prujina 5 ning kuchi ta’sirida doimo soat strelkasi yo‘nalishiga tomon burilishga intiladi. Shu valikda «a», «b» «d» tishli kulachok mahkamlangan. Kulachok 6 ning qarshisidagi o‘q 7 da «e» «f» tishli richag 8 o‘rnatilgan. Richag 8 ning tishlari kulachok 6 tishlari bilan o‘zaro ta’sirda bo‘ladi.

Richag 8 tortqi 9 va richag yordamida kulachokli valdan tebranma harakat oladi. □ortqi 9 o‘ng tomonga siljiganda richag 8 ning tishi «f» kulachok 6 ning «b» tishiga ta’sir etib, kulachok 6 va valik 4 ni soat strelkasi yo‘nalishiga teskari (I vaziyat) buradi va shchup 1 ni arqoq i□i yo‘lidan uzoqlashtiradi, shu paytda arqoq tashlagich homuzadi harakatlanadi. □ortqi 9 chap tomonga harakat qilganda kulachok 8 tishi «f» ning kulachok 6 ning tishi «b» ga ta’siri to‘xtaydi, natijada valdagi prujina yordamida (chizmada ko‘rsatilmagan) shchup 1 arqoq i□i tomon buriladi (II vaziyat). Richag 8 tishi «e» shu paytda kulachok 6 tishi «a» ning yaqinidan o‘tib, oxirgi pastgi holatni egallaydi.

Agar shchup 1 qarshisida arqoq i□i bo‘lmasa, valik 4 pru-



11.5-rasm. STB dastgohining arqoq nazoratchisi:

- 1 – arqoq shchupi; 2 – ko‘zcha;
- 3 – arqoq i□i; 4 – valik;
- 5 – prujina; 6 – uch tishli kulachok; 7 – o‘q; 8 – richag;
- 9 – tortqi; 10 – oboyma; 11 – bolt.

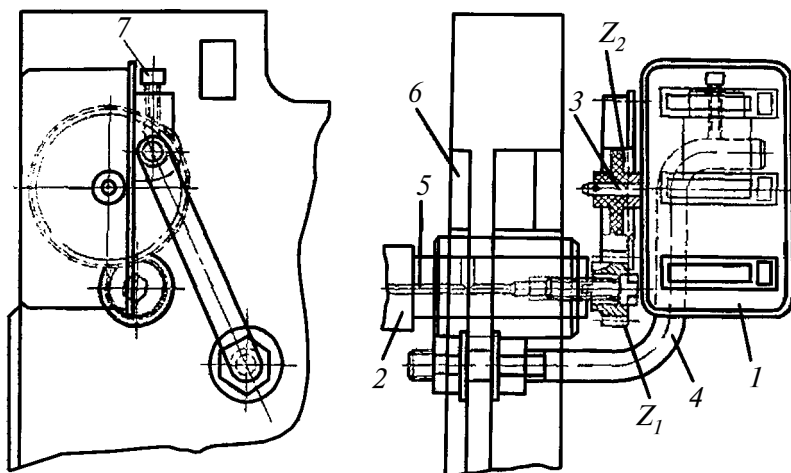
jina ta'sirida kulachok 6 oboyma 10 ning kesimiga tiralguncha buriladi. Shu paytda richag 8 tishi «e» kulachok 6 tishi «a» ga tiralib(III vaziyat), tortqi 9 ning chapga harakatlanishdan to'xtatadi, natijada richaglar sistemasi ishga tushib, nazorat vali aylanadi va dastgoh to'xtaydi.

Dastgohni yana yurgizish uchun arqoq nazoratchisi mexanizmini ish holatiga keltirish kerak. Buning uchun bolt 12 ni (I vaziyat) soat strelkasi yo'nalishiga teskari tomonga qo'l bilan burib yuboriladi. O'sha paytda oboyma 10 ning kesimi bilan, kulachok 6 tishi «d» ni itarib, tish «a» ni buradi, richag 5 ning tishi esa bo'shatiladi. Shundan so'ng arqoq nazoratchilarining hamma detallari o'z holatini egallaydi.

□ortqi 9 da o'rnatilgan boltlarni bo'shatib, richag 8 tishi «e» bilan kulachok 6 tishi «a» ning orasidagi masofa sozlanadi; bu masofa 1 mm bo'lishi kerak (III vaziyat).

Shchup 1 ning zarb qutisini chap tomonga o'rnatishda yo'naltiruvchi ko'zcha markazidan 8–12 mm nari joylashtirish kerak.

□o'qima hisoblagichi. □o'quv dastgohlarida to'qilgan to'qimani metrlarda o'lchovchi hisoblagich o'rnatilgan. □o'qima hisoblagichi uch smenalidir. Hisoblagich 1 ga harakat (11.6-rasm) valyan 2



11.6-rasm. □o'qima hisoblagichi:

1 – hisoblagich; 2 – valyan Z_1 , Z_2 – tishli g'ildiraklar; 3 – val;
4, 6 – kronshteyn; 7 – bolt.

dan shesternalar z_1 va z_2 ga val 5 orqali uzatiladi. Aylanma harakat val 5 dan shesterna orqali sonli bloklardan biriga uzatiladi, ya'ni qaysi smena hisoblagichiga harakat ulangan bo'lsa, o'sha smena bloki ishlaydi. O'ng tomondan birinchi sonli blokdagi disk d_m ni ko'rsatadi va hokazo, sonli diskning bir bo'limi 10 sm ga to'g'ri keladi.

Navbatdagi sonli disklar tegishli 10 m va 100 m larni ko'rsatadi. Hisoblagichni shunday o'rnatish kerakki, shesternalarda normal ilashish bo'lsin. Bunga kronshteyn 6 va cheklash bolti 7 yordamida erishiladi.



Nazorat savollari

1. Tanda nazoratchining tiqlari va vazifalari qanday?
2. STB dastgohidagi tanda nazoratchi mexanizmining tuzilishi va ishlashi haqida nimalarni bilasiz?
3. Mokili va mokisiz pnevmorapirali va STB dastgohlarida o'rnatilgan tanda nazoratchilar bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?
4. Lamellar qanday tanlanadi, lemellar zichligi nimalarga bog'liq?
5. Arqoq vilkasi va arqoq nazoratchilarining vazifasi va turlari haqida nimalarni bilasiz?
6. O'qima chetiga o'rnatilgan arqoq vilkasi qanday ishlaydi?
7. Pnevморapirali dastgohda o'rnatilgan arqoq nazoratchisi qanday ishlaydi?
8. STB dastgohidagi arqoq nazoratchisining ishlash prinsipi qanday?
9. Elektrik arqoq nazoratchilarining va mexanik tarzda ishlovchi arqoq nazoratchilarining ishlash prinsipi qanday farq bor?
10. Qanda va arqoq nazoratchilarining qo'llanilishi to'qima sifatiga va to'quvchining ish unumdorligiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
11. O'qima hisoblagichining vazifasi va ishlash prinsipi haqida nimalarni bilasiz?

Asbob-uskunalarining doimo yuqori unumdorlikda ishlashi va yuqori sifatli mahsulot berishi ularning texnik holatiga bog'liq bo'ladi.

Dastgohlar ishchi holatini yaxshi tutib turish shu dastgohlarda ishlaydigan kishilar, ya'ni usta yordamchisi, to'quvchi (operator) va tozalovchilar zimmasiga yuklanadi.

12.1. Profilaktik va joriy ta'mirlash

□o'quv dastgohlarining texnik holatini yuqori darajada tutib turish asosan usta yordamchisi zimmasiga yuklanadi va uning malakasiga to'g'ridan to'g'ri bog'liq bo'ladi. U komplektidagi dastgohlarning texnik holatiga javob beradi, profilaktik va joriy ta'mirlashni amalga oshiradi.

Profilaktik ta'mirlash korxonalarda grafik bo'yicha har oyda o'tqaziladi. Oyning boshida smena ustasi ta'mirlash grafigini tuzadi. Komplektidagi dastgohlar usta yordamchilariga taqsimlanadi. Grafikka dastgohlar tartib raqami, ta'mir qilish kuni, usta yordamchisining familiyasi, ismi sharifi, smena ustalarining familiyasi yoziladi. Shu grafik bo'yicha usta yordamchisi o'ziga birlashtirilgan dastgohlarni ta'mirlaydi.

Dastgohlarni profilaktik ta'mirlashdan oldin dastgoh sinchiklab tekshirib chiqiladi va nuqsonlar ro'yxati tuziladi.

Shu ro'yxatga asoslanib ta'mirlash ishlari bajariladi. Oldindan zarur bo'ladigan detallar, moy va hokazolar tayyorlanadi.

Profilaktik ta'mirlashda quyidagi ta'mirlash ishlari bajariladi.

STB dastgohlarida arqoq tashlagich ko'tarmasining yuqorigi va pastki holatidagi qisish darajasi;

– arqoq tashlagichning orqa tomoni bilan quvgich orasidagi masofa;

– torets valning burilish burchagi;

– dastgoh tormozining ishlashini, zarbning boshlanishini;

– tanda kuzatuvchining ishlashi;

– trasportyor zanjirining holati va tozaligi;

– yuritgich tasmasi, tanda kuzatuvchining ishlashi va uning tozaligi;

– friksion uzatmalarning holati tekshiriladi.

Usta yordamchisi dastgoh nuqsonlarini ko‘rib chiqqanidan so‘ng aniqlangan nuqsonlarni nuqsonlar ro‘yxatiga yozib, uni bartaraf etadi, ishga yaroqsiz holga kelganlarini yangisiga almashtiradi yoki qayta ta‘mirlab uskunaga o‘rnatiladi.

Nuqsonlar tuzatib bo‘lingandan so‘ng smena ustasi nuqsonlar ro‘yxati bo‘yicha dastgohni tekshirib chiqib, profilaktik ta‘mirlash grafigiga baho berib, imzo qo‘yadi. Agar profilaktik ta‘mirlangan dastgoh, texnik qoida normalariga to‘g‘ri kelmasa, ustaning ko‘rsatmasi bilan usta yordamchisi dastgohni qayta ta‘mirlashi kerak.

Joriy ta‘mirlash. Bunday ta‘mirlashda usta yordamchisi, asosan, tez-tez uchrab turadigan mayda ta‘mirlash ishlarini bajaradi. Bundan tashqari, joriy ta‘mirlashda to‘satdan buzilgan to‘quvchi to‘xtatgan dastgohlarni ta‘mirlaydi. Usta yordamchisi joriy ta‘mirlashni sifatli o‘tqazishi va dastgohlarning holatidan o‘z navbatchisini ogohlantirib turishi zarur.

Bundan tashqari, usta yordamchisi o‘rtacha va kapital ta‘mirlash grafigini kuzatib borishi lozim. Ta‘mirlash brigadasi dastgohni ta‘mirlash jarayonida va ta‘mirlashdan so‘ng dastgohning ta‘mirlanganlik sifatini tekshirishga haqlidir.

12.2. Dastgohni moylash, artish va cho‘tkalab tozalash

Har bir korxonada dastgohlarni to‘g‘ri ekspluatatsiya qilish uchun dastgohlarni texnik jihatdan ekspluatatsiya qilish qoidalari ishlab chiqiladi. Shu qoidalarga binoan dastgohni moylash, artib va cho‘tkalab tozalash rejimi o‘rnatiladi.

Dastgohlarni moylash, artib va cho‘tkalab tozalash tartibi har dastgohning ishlash rejimiga, to‘qilayotgan assartiment va iqlar turiga qarab o‘rnatiladi. Uskunalar uzluksiz va xavfsiz ishlab turishi uchun dastgohni moylash, artish va cho‘tkalab tozalash tartibiga rioya qilib ishlash, uning buzmasligiga yo‘l qo‘ymaslik kerak.

Agar dastgoh toza va ishqalanuvchi detallari moylangan bo‘lsa u kam to‘xtab turadi, ish unumdorligi yuqori bo‘ladi. Shuni esda tutish kerakki, dastgohning texnik qaroviga sarflanadigan vaqtni tejab, to‘qima ishlab chiqarish hajmini ko‘paytirib bo‘lmaydi.

Misol uchun agar dastgoh moylanmasa yoki tozalanmasa, detallar tezroq yeyiladi, natijada dastgoh tez buziladi va ta‘mir-

lashni talab qiladi. □a'mirlashga ketadigan vaqt esa dastgohni ta'mirlash uchun sarf bo'ladigan vaqtdan bir necha marta ortiq bo'ladi.

Dastgohlarni moylash, artish va cho'tkalab tozalash, yirik korxonalarda maxsus ishchilar tomonidan amalga oshiriladi. □o'quvchi bu ishlarni o'z vaqtida, o'z dastgohida bajarilishini tekshirib turishi kerak. Komplektda esa bu ishlarni usta yordamchisi nazorat qilishi kerak. Kichik korxonalarda, dastgohlar soni kam bo'lgan hollarda, dastgohni cho'tkalab tozalashni to'quvchining o'zi, moylashni esa usta yordamchisi bajaradi.

Dastgohni cho'tkalab tozalash. Dastgohning ishi jarayonida uning detallariga chang o'tirib qoladi, bu chang cho'tka yordamida tozalanadi. Ayniqsa, podshi□niklarning moylanadigan teshiklarini yaxshilab tozalash lozim, chunki bu teshiklar orqali chang kirib, podshi□niklarni tez ishdan chiqaradi yoki teshiklarni berkitib, moyni o'tqazmay qo'yadi. Dastgohlar grafik asosida cho'tkalab tozalanadi. Cho'tkalash rejimi to'qima turiga va dastgohlarning ish rejimiga bog'liq. Masalan, paxta tolalaridan to'qimalar to'qishda dastgohni bir kunda bir yoki ikki marta tozalash zarur bo'ladi.

Dastgohni tozalashdan oldin elektr motor tarmoqdan uziladi, so'ngra tanda bilan to'qima usti latta bilan berkitiladi.

□ozalash paytida tanda va arqoq i□iga kir tegmasligi kerak. □ozalash ishi dastgohning yuqori tomonidan boshlanadi. Avval grudnitsa atrofi va yuritma atrofi, so'ngra esa dastgohning skalo tomoni tozalanadi. Dastgoh ostki qismi detallarini tozalab bo'lgandan so'ng pol tozalanadi. Polda moy va moy tomchilari qolmasligi kerak.

Agar dastgohning homuza hosil qilish mexanizmi karetkali bo'lsa, karetkada dastgohning tepa qismida joylashgan bo'lsa, u holda avval karetkada tozalanadi.

Mokili dastgohlarda avval yuqorigi karetkada, keyin dastgoh, oxirida pastki karetkada tozalanadi.

STB dastgohlarida shoda, tig', arqoq-zarb qutisi va qabul qutisi, arqoq tekshirgich, milk hosil qiluvchi mexanizmlar, tanda nazoratchisi, ballonso'ndirgich va bobina tutgich, arqoq taranglagichini tozalash kerak. Milk hosil qiluvchi mexanizm qaychisini, arqoq-zarb qutisi va qabul qutilaridagi boshqaruvchilarni, aroqoq i□i o'tadigan ko'zchani maxsus cho'tkacha bilan tozalash lozim. □anda i□ tugaganda mikromokili dast-

gohlarda barcha mokichalar transportyordan olinib tozalanadi. Mikromokilar tozalovchi suyuqlik yordamida tog'orachaga solib yuviladi va havo bosimi yordamida purkab quritiladi va prujina bilan moki devori orasiga yig'ilgan chiqindilar maxsus ilgak yordamida olib tashlanadi. Agar dastgoh jakkard mashinasi bilan jihozlangan bo'lsa, u holda mashinani tozalash avval dastgohning yuqorigi qismida joylashgan mashinasidan boshlanadi, so'ngra dastgoh yuqorida keltirilgan tartibda tozalanadi.

Zamonaviy to'quv dastgohlarining ba'zi mexanizmlari chang kirmasligi uchun maxsus to'siqlar bilan muhofaza etilgan, lekin shunga qaramay bu dastgohlar ham tozalab turishni talab etadi. Elastik rapirali, masalan «Somet» dastgohlarida ko'p rangli asbobdagi i□ to'plovchi, i□ taranglovchi, i□ nazoratchisi, i□ni rapiraga uzatuvchilar, rapiralar va ularning yo'naltiruvchilari tozalanadi. □anda nazoratchilari reykalari atrofi, shodalar va shoda ko'tarish richaglari, tanda g'altaklari atrofi, diskklar tozalanishi kerak. □o'quv dastgohlarida tanda i□lari tugaganda, dastgoh to'liq dastgoh tozalovchisi tomonidan tozalanishi zarur, chunki shu paytda barcha mexanizmlarni tozalash uchun qulay sharoit yaratiladi. Dastgoh mexanizmlarini tozalash uchun joy ochiladi, shoda ko'tarish mexanizmlarining pastki tomonlari, dastgohni chap va o'ng ramalari hamda tanda i□i bo'lganda tozalash imkoniyati bo'lgan dastgohning barcha joylari tozalanadi.

Dastgoh ishlab turganda cho'tka bilan tozalash taqiqlanadi. Dastgohni tozalab bo'lgach, moylanadigan teshikchalarni maxsus ilgak yoki sim bilan ochib, yaxshilab tozalanadi. Dastgohdan chiqqan chiqindi maxsus joyga olib boriladi.

Dastgohni artib tozalash. Kamida 10 kunda bir marta dastgohni artib tozalash lozim. Dastgoh iloji boricha tanda i□i tugagan paytda tozalanadi.

Agar dastgohni tozalayotgan paytda, tanda i□i taxlangan bo'lsa, xuddi cho'tka bilan tozalashdagidek, to'qima va tanda usti latta bilan berkitilib, so'ngra tozalanadi.

Shuni aytib o'tish kerakki, keyingi vaqtlarda chang truba orqali havo so'ruvchi so'rg'ichlar yordamida so'rib olib tozalanmoqda. Dastgoh bu usulda tozalaganda, tozalovchining ish unumdorligi yuqori bo'ladi, dastgohning to'xtab turish vaqti qisqaradi.

Dastgohni artib tozalash grafik asosida, yo'riqnoma bo'yicha o'z muddatida o'tkazilishi kerak. Yo'riqnoma va muddat bosh muhandis boshchiligida belgilanadi. □ozalangan dastgohni usta yordamchisi qabul qilib oladi. Agar dastgohning tozaligi yo'riqnomaga javob bermasa, qaytadan tozalanadi.

Dastgohni moylash. Dastgohning ishqalaniladigan joyini moylash detallarning kamroq yemirilishiga, elektr energiyasini tejashga, bekorga to'xtab turishni kamaytirishga va dastgoh unumdorligini oshirishga imkon beradi. Moylash rejimi va moylash materallari dastgohni texnik ishlatish qoidalarida ko'rsatilgandagidek bo'lishi kerak. Moylash materiallari maxsus ajratilgan joyda idishlarda saqlanadi.

Moylash materiallarini sexga berishdan oldin uni laboratoriyada analiz qilish va ishlatishga yaroqliligini aniqlash zarur.

Moylash ishini usta yordamchisi va maxsus moylovchi ishchilar bajaradilar.

Suyuq moydan har bir moylash nuqtasiga 2 – 3 tomchi quyiladi. Quyuq moy esa podshiniklar tirqishidan moy sizib chiqquncha yuboriladi. Hozirgi kunda dastgohni moylash ishlarini markazlashtirilgan tarzda bajarish to'g'risida birmuncha ishlar olib borilmoqda, chunki bunday moylash usulida dastgohni to'xtab turish vaqti ancha qisqaradi.

Agar dastgohda markazlashtirilgan maydon o'rnatilgan bo'lsa, moyni dastgoh ishlab turgan vaqtida ham quysa bo'ladi. Quyilgan moy naychalar yordamida dastgoh podshchiniklariga boradi. Markazlashgan moydonni bir va birnecha dastgohga ham moslashtirsa bo'ladi.

Mokisiz dastgohlarni moylashning avtomatik mokili dastgohlardan asosiy farqi shuki, mokisiz dastgohlarda ba'zi bir mexanizmlarni harakatga keltiruvchi mexanizmi moy vannasida ishlaydi.

Pnevморapirali dastgohni moylash uchun quyidagi moylar tavsiya etiladi:

– batan qutisi, shoda kulachoklari qutisi, milk hosil qilish mexanizmi qutilari uchun □□A-15 rusumli moy;

– rapiraga harakat uzatuvchi qutilarga avtomobil transmisiyasi moyi – nigrol;

– batan vali, o'lchash mexanizmining sharikli podshinigi, tovar rostlagichi tishli g'ildiraklari, friksionning o'qi va chervyak

shestirnaning tayanch podshinigi, kompensatorning aylanish o'qi hamda sharikli podshinikka – US-1 solidoli.

STB dastgohida batan, harakat uzatuvchi kulachoklar, homuza hosil qilish mexanizmi kulachoklari, milk hosil qilish mexanizmi kulachoklari, zarb va qabul qutilarida joylashgan mexanizmlar moy vannasida ishlaydi. Bu dastgohda quvgich, quvgichni yo'naltirgich, halqa, haydagich teshigi, arqoq qaytargich, arqoq tashlagichlar purkash orqali maxsus purkagich yordamida moyning mayda tomchilari, ya'ni moy tumani bilan moylanadi. Boshqa ishqalanadigan detallar, moy balandligidan yuqorida joylashgan juft kulachoklar, homuza hosil qilish mexanizmi tortqisining sharnirlari va boshqa ba'zi detallar pressmoydon yordamida konsistent moy yoki quyuc moy bilan moylanadi. Moy vannalari uchun □□□□□-406 markali moy, ignali podshiniklarni moylash uchun □63 markali moy ishlatiladi.

Moyning sathi tekshiruvchi oynachalar orqali har smena boshlanishidan oldin tekshirib turiladi. Moy sathi tekshirish oynachasining 2/3 qismi qadar bo'lishi kerak. Agar moy undan kamaygan bo'lsa, moyni normaga yetkazib quyish zarur. □ekshirish oynachalari yiliga bir marta dastgohni ta'mirlash vaqtida tozalab turiladi. Dastgoh zavoddan korxonaga keltirilib birinchi marta sinov tariqasida ishga tushirilgandan so'ng moyi almashtirilib so'ngra to'liq ishga tushiriladi. Odatda yigirma million arqoq tashlangandan so'ng dastgohning hamma moy solinadigan idishlariga moy solinadi. Keyingi moy almashtirish ellik million arqoq tashlangandan so'ng bajariladi.

Dastgoh ikki smenali rejimda ishlaganda, mikromokili dastgohlarning zarb mexanizmi qutisiga 1,5 l, qabul qutisiga 1,5 l, homuza hosil qilish mexanizmi qutisiga 3 – 3,5 l moy quyiladi. Batan mexanizmi qutisining tekshirish oynachasining 2/3 qisigacha moy quyiladi. Moy almashtirishda moy qutilari yaxshilab yuviladi.

12.3. Dastgohni xomashyo, detallar va yordamchi materiallar bilan ta'minlash

Korxonada uskunalarning to'xtovsiz yuqori sifat bilan ishlashi dastgohlarni xomashyo, detallar va yordamchi materiallar bilan uzluksiz ta'minlanishiga bog'liq. Dastgohni materiallar

bilan ta'minlash tartibi undan texnik foydalanish qoidalarida keltirilgan.

Korxonaning har bir bo'limida ishning to'g'ri borishi uchun ehtiyot xomashyolar bo'lishi shart. Misol uchun tayyorlov bo'limida to'quv asboblari (lamel, gula, tig')dan o'tkazish va bog'lov bo'limida bir smenaga yetadigan, arqoq iqlini o'raydigan bo'lim omborida ham bir smenaga yetadigan xomashyo bo'lishi kerak.

O'quv asboblardan o'tkazilgan tanda iqlar darhol dastgohlarga o'rnatilishi kerak. Arqoq iqlari maxsus aravachada yashikda tashiladi. Arqoq iqlarini oyna tokchalarida, polda, yo'laklar ustida saqlash man etiladi.

Dastgohni xomashyo, yordamchi materiallar va detallar bilan doimiy ta'minlanishini tashkil etib turish, rejali ta'mirlash sistemasini o'z vaqtida yuqori sifatda o'tkazishga ta'siri katta.

Markaziy ombor va sexlarda ehtiyot qismlar saqlanadi. Ehtiyot qismlarni hisobga olib borish va ularni sarflash uchun maxsus kartochka tutiladi, shu kartochka bo'yicha ombordagi detallarning soni hamda ma'lum vaqt ichida qancha sarf bo'lgani aniqlanadi.

Ehtiyot qismlarni sarflash normasi ilg'or korxonalar tajribasiga va korxonada sarf bo'layotgan qismlarning hisoblab borilayotgan hujjatlariga asoslanib aniqlanadi va o'rnatiladi.

Yordamchi qismlar maxsus ajratilgan joylarda saqlanadi. Yog'ochdan tayyorlangan qismlarni isituvchi quvurlar, pechkalar yaqinida hamda nam joylarda saqlash taqiqlanadi. Metall qismlar stellajlarda saqlanishi kerak.

Usta yordamchisi ehtiyot qismlarga o'rnatilgan normani bilishi va shu normaga qarab ularni sarflashi kerak.

Sexdagi har bir komplektda usta yordamchisi uchun ixcham joylashgan javon va verstak bo'lishi kerak. Javonda tez-tez kerak bo'lib turadigan eng muhim detallar va asboblari turishi lozim. Verstakda esa iskanja (tiska) o'rnatilgan bo'lishi va ishlov berish kerak bo'lgan detallar turishi lozim.

Detallar, yordamchi qismlarning ortiqcha sarflanishi to'qimaning tannarxi oshishiga sabab bo'ladi, shuning uchun korxonada ishchilari doimo xomashyolarni, detallarni tejamkorlik bilan sarflashga harakat qilishlari shart. Moy vannalariga tasodifan tushib qolgan temir bo'laklari, vint, shayba va shunga o'xshash narsalar maxsus magnitlar yordamida tortib olinadi.

Dastgohni moylashda maxsus tomchilab moylovchi moydondan va porshenli moydonlardan foydalaniladi. Porshenli moydonlar yordamida dastgohning moylash noqulay bo'lgan joylari moylanadi. □o'quv sexi ishchilari: to'quvchi, usta yordamchisi, moylovchi dastgohni xomashyo, detallar va yordamchi materiallarning me'yorda sarflanishini kuzatib borishlari lozim. Agar shu materiallar sarfi me'yordan oshib ketgani aniqlansa, uning sabablarini tahlil qilib darhol chorasini ko'rishlari va doimo xomashyo hamda materiallarning iqtisod qilib sarflanishiga harakat qilishlari lozim, aks holda ishlab chiqariladigan mahsulot tannarxi ortib ketishi mumkin.



Nazorat savollari

1. Dastgohdan texnik foydalanish qoidalari nimalardan iborat?
2. Buzilishning oldini olish maqsadida ta'mirlash korxonada qanday tashkil etiladi?
3. Nuqsonlar ro'yxati kim tomonidan qanday tuziladi?
4. Joriy ta'mirlash qanday tashkil etiladi?
5. Oldindan va joriy ta'mirlash bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?
6. Oldindan va joriy ta'mirlash kim tomonidan qanday nazorat qilinadi?
7. Dastgohni moylash va cho'tkalab tozalash qanday bajariladi?
8. Dastgoh ehtiyot qismlar va yordamchi materiallar bilan qanday ta'minlanadi?

Qanda va arqoq iqlari qancha kam uzilsa, ish unumdorligi shuncha yuqori bo'ladi. Qanda iqlaridan birortasi yoki arqoq iqlari uzilsa, dastgoh avtomatik ravishda to'xtaydi, to'quvchi uzilgan iqlarni ulab, dastgohni ishga tushiradi. Qanda va arqoq kuzatuvchi mexanizmlar iqlar uzilganda dastgohni to'xtatmasa, to'qimada nuqsonlar paydo bo'ladi.

13.1. Qanda iqlarining uzilishi

Qo'quv dastgohida tanda iqlari quyidagi sabablarga ko'ra uziladi:

– xomashyo sifatsiz (iqlarda bo'sh, ingichka va yo'g'on joylarning bo'lishi);

– tayyorlov bo'limida tandaning sifatsiz tayyorlanishi;

– to'quv bo'limida dastgoh ayrim mexanizmlarining noto'g'ri ishlashi (tanda taranglovchi va uzatuvchi mexanizmining iqlar tarangligini haddan tashqari oshirib yoki kamaytirib yuborishi; homuza hosil qiluvchi mexanizmining notekis homuza hosil qilishi; shodalardagi iqlar tarangligining har xilligi);

– to'quv bo'limida havo harorati va namlikning belgilangandan farq qilishi va hokazo.

Yuqori malakali to'quvchilar ishlayotgan dastgohlarda tanda iqlarining uzilishi ancha kam bo'ladi. Bunga sabab malakali to'quvchilar dastgohda ishlatadigan moki, mitti moki, rapiralarning sirti tekis bo'lishiga, lamel, shoda va tig' holatiga, tanda iqlarining chalkashmasligiga e'tibor berishadi.

Iplarning uzilishiga dastgohning umumiy texnik holati ham ta'sir etadi, bu esa usta yordamchisining malakasiga bog'liq. Qo'quvchi biror dastgohda iqlarning uzilishi odatdagidan oshib ketganini sezsa, tezda usta yordamchisini chaqirishi lozim.

Qo'quv korxonalarida uzilishni hisobga olishda har xil usullardan foydalaniladi: to'quvchi maxsus kartalarda har bir uzuqni belgilaydi; dastgohda o'rnatilgan har bir uzilishda bir joydan boshqa joyga o'tkazib qo'yadi; rangli bog'ichlar bog'lanadi va hokazo.

Mokisiz to‘quv dastgohlarida tanda i□larining uzilishi mokili dastgohlardagiga qaraganda kam bo‘ladi, bunga arqoq tashlagichlar, rapira va boshqalar yordamida homuzaga arqoq tashlashda ularning tanda i□lariga tegmasligi, homuza balandligining kichik bo‘lishi sabab bo‘ladi. STB va ATPR dastgohlarida tig‘ning harakat yo‘li ham ancha qisqa, demak, tig‘ bilan tanda i□lari orasidagi ishqalanish ham kam, natijada i□lar kam titilib, uzilish ham kam bo‘ladi.

13.2. Arqoq i□ining uzilishi

Arqoq i□ining uzilishi ham, avvalo, to‘quv dastgohiga keltirilgan i□ning sifatiga, naycha va bobinalarning to‘g‘ri o‘ralishi, moki va boshqa arqoq tashlagichlarning to‘g‘ri ishlashi va boshqalarga bog‘liq.

Odatda, arqoq i□ining uzilishi naycha va bobinalarning oxirgi qatlamlarida ko‘proq sodir bo‘ladi. Mokining texnik holati unda o‘rnatilgan yo‘naltiruvchi, taranglovchi va boshqa mexanizmlarning to‘g‘ri ishlashi arqoq i□ini uzilishiga ancha ta’sir etadi. Mokining noto‘g‘ri harakatlanishi i□ni moki qutisi ichida uzilishiga sabab bo‘ladi. Bu hol bo‘lmasligi uchun dastgoh zarb mexanizmini sozlash paytida mokining oldingi devorchasidagi ariqcha moki qutisi oldingi devoridagi ariqcha bilan bir chiziqqa keltirilishi kerak.

Arqoq i□ining ko‘p uzilishiga arqoq nazoratchisi noto‘g‘ri ishlashi ham sabab bo‘lishi mumkin. Bu holda to‘quvchi usta yordamchisini chaqirib, mexanizmni sozlatishi zarur.

□o‘quv jarayonida yana turli sabablarga ko‘ra arqoq i□i uzilishi mumkin. Bu sabalarni tez aniqlab, uzuqni bartaraf etish uchun to‘quvchi va usta yordamchisi malakali bo‘lishi, ular dastgohda arqoqni harakatga keltiruvchi mexanizmlarning tuzilishi va ishlashini yaxshi bilishlari kerak.

Mokisiz to‘quv dastgohlarida arqoqtashlagich mexanizmlari takomillashtirilganligi uchun i□ kamroq uzilsa ham uning ish unumdorligiga ta’siri katta bo‘ladi, chunki bu dastgohlarda arqoq i□i uzilsa, dastgoh to‘xtaydi va to‘quvchi bu uzuqni bartaraf etganidan keyingina dastgohni ishga tushiradi.

□□□, ATPR dastgohlarida, ayniqsa, arqoq o‘ralgan bobina-ni to‘g‘ri o‘rnatish arqoq i□i uzilishini kamaytiradi.

13.3. Chiqindilar va ularni kamaytirish

□o‘quv dastgohlarida to‘qima ishlab chiqarish jarayonida tanda va arqoq i□larining bir qismi chiqindilarga, kalta-kulta i□ uchlari va mayda tuklarga ajrab chiqadi.

□o‘quvchilikdagi chiqindilar qayta ishlatiladigan va qayta ishlatilmaydigan xillarga bo‘linadi. Qayta ishlatiladigan chiqindilar tanda va arqoq bo‘yicha bo‘lishi mumkin. □anda chiqindilari dastgohda tanda i□lari tugagandan so‘ng yangi tanda i□lari o‘ralgan to‘quv g‘altagini o‘rnatganda, g‘altakdagi i□lar soni keragidan ortiq bo‘lganda va tanda i□lar uzug‘ini ulaganda hosil bo‘lgan uchlardan iborat.

Arqoq chiqindilari uzuqlarni ulashda va o‘rama o‘zagida qolgan i□lardan, shuningdek to‘qimadagi nuqsonlarni yo‘qotishda to‘qimadan sug‘urib tashlangan i□lardan iborat.

Chiqindilarni kamaytirish uchun avvalo to‘quv g‘altagidagi tanda i□ining, bobinaga o‘ralgan arqoq i□larining uzunligi iloji boricha ko‘proq bo‘lishi kerak. Chiqindi miqdori to‘quvchilarning malakasiga, dastgoh mexanizmlarining ishchi holatiga, xomashyo sifatiga va shu bilan birga xomashyoni tashish va saqlashga bog‘liq. □o‘quv korxonalarida smena mobaynida to‘quvchi chiqindilarni maxsus quti yoki xaltaga yig‘adi, smena oxirida esa usta yordamchisi bu chiqindilarni maxsus omborga topshiradi.



Nazorat savollari

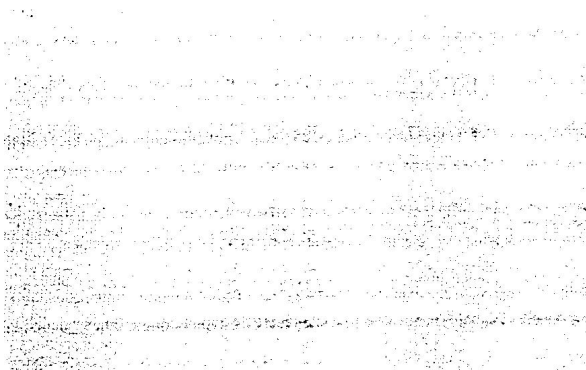
1. Qanday sabablarga ko‘ra tanda va arqoq i□lari uzilishi mumkin?
2. □anda va arqoq i□larining uzilishini kamaytirish va uning oldini olish uchun nimalar qilish kerak?
3. □o‘quv dastgohida qanday chiqindilar bo‘ladi?
4. Chiqindilarni kamaytirish uchun qanday choralar ko‘rilishi kerak?

14.1. □o‘qimadagi nuqsonlar

□o‘quv dastgohlari mexanizmlari va moslamalarining buzilib qolishi, tanda va arqoq i□larining uzilishi, to‘quvchilarning noto‘g‘ri yoki e‘tiborsiz ishlashi oqibatida to‘qimalarda nuqsonlar hosil bo‘ladi. Bu esa to‘qima sifatining pasayishiga olib keladi.

1. □o‘qimada *arqoq yetishmaslik* nuqsoni, to‘qima eni bo‘yicha bir yoki bir necha arqoq i□ining yetishmasligidir (14.1-rasm). Bu nuqson to‘qimaning tashqi ko‘rinishini buzibgina qolmay, balki uning pishiqligi va fizik-mexanik xususiyatiga ham katta ta‘sir ko‘rsatadi. Bu nuqson i□ uzilishidan dastgohning o‘z inersiyasi bilan bosh valning ortiqcha aylanishi sababli, 2–3 marta moki arqoqsiz tashlanishi natijasida hosil bo‘ladi. Bu nuqsonni bartaraf etish maqsadida dastgohga tormoz va arqoqsizlikning oldini oluvchi moslamalar o‘rnatiladi. Ya‘ni tormoz bosh valni vaqtida to‘xtatishni ta‘minlaydi, arqoqsizlikning oldini oluvchi moslama esa to‘qimaning nuqsonli joyini orqaga qaytaradi.

2. *Arqoq i□i zichligining oshib ketishi* nuqsonida to‘qimada eni bo‘yicha yo‘llar hosil bo‘ladi (14.2-rasm). Bu nuqson tanda va to‘qima rostlagichlarining nosozligi tufayli hosil bo‘lib, to‘qimaning tashqi ko‘rinishiga ta‘sir ko‘rsatadi. Bu nuqson butun to‘qima ko‘rinishiga nisbatan zich va och rangli yo‘llarni hosil qiladi va to‘qima shaklini buzadi. Arqoq yetishmaslik va arqoq zichligining oshishi nuqsonlarining to‘qima bo‘lagida ko‘p uchrashi, dastgoh nosozligidan yoki to‘quvchining e‘tiborsizligidan darak beradi.



14.1-rasm. Arqoq yetishmaslik nuqsoni.

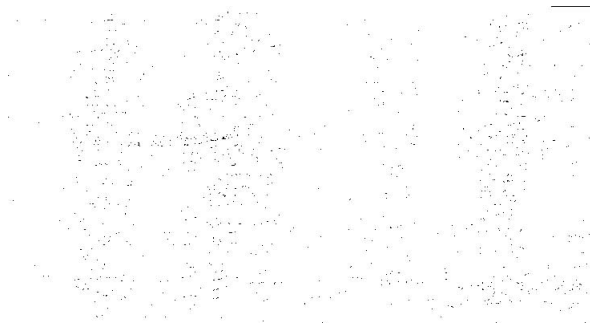
14.2-rasm. Arqoq i□i zichligining oshib ketishi nuqsoni.

3. *□andasizlik.* Bu nuqson, asosan, to‘quv g‘altagida bir yoki bir necha tanda i□ning yetishmasligidan to‘qimada bo‘ylama yo‘llar hosil bo‘lishidir (14.3-rasm). Ayrim hollarda esa tanda i□ining uzilishi va bu uzichni o‘z vaqtida ulanmaganligidan ham hosil bo‘ladi. □andasizlik nuqsoni to‘qima tashqi ko‘rinishiga va uning pishiqligiga ta’sir ko‘rsatadi. Bu nuqson tandalovchi, oxorlovchi va to‘quvchining e’tiborsiz va malakasizligidan dalolat beradi. Bu nuqsonning oldini olish, asosan, to‘quvchining e’tibor bilan tanda i□ining bor- yo‘qligini tekshirish, i□ni gula va tig‘dan to‘g‘ri o‘tkazish orqali amalga oshiriladi.

4. *Qo‘shilib o‘rilish* nuqsoni tanda i□i uzilib boshqa i□ bilan o‘ralashib ketishi sababli hosil bo‘ladi (14.4-rasm). Bunda to‘qima



14.3-rasm. □andasizlik nuqsoni.

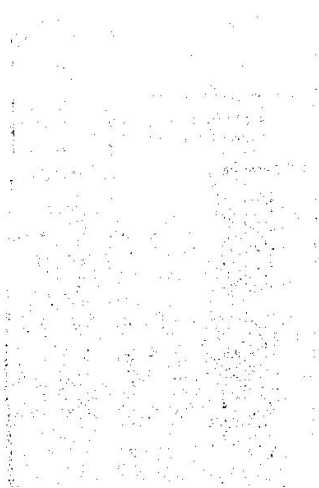


14.4-rasm. Qo'shilib o'rilish nuqsoni.

o'rilishi buziladi, tanda i□i arqoq i□i bilan o'rilmay, unda katta-katta to'rsimon o'rilishlarni hosil qiladi. Bu nuqson, shuningdek, bir yoki bir necha shodadagi gulalarning uzilishidan, tanda i□i uzun uchli tugunlari yoki tashqi nuqsonlarning (ya'ni i□, qog'oz va h.k.) homuza orasiga tushib qolishidan ham hosil bo'ladi. Qo'shilib o'rilish nuqsoni to'qima pishiqligini pasaytirib, to'qimaning o'rilish naqshini butunlay buzib yuboradi. Demak, to'qimada qo'shilib o'rilish nuqsoni bo'lgan to'qima va boshqa nuqsonlarning bo'lishi yoki bo'lmasligidan qat'iy nazar bu mahsulot yaroqsiz mahsulot hisoblanadi. Hatto shu nuqsonli joyni to'qima bo'lagidan kesib olinganda ham, to'qima bo'lagi qisqa uzunlikda bo'lib, mahsulot yaroqsiz bo'lib qoladi. Bu nuqsonni bartaraf etish uchun to'qimaga qayta ishlov berib, ya'ni to'qimani arqoq bo'yicha shu nuqson uzunligidan qirqib olinib, yirtilgan arqoq i□lari olib tashlanadi va tanda i□lari bog'lanib, tartibga keltirilib, to'qima qayta to'qiladi. Ammo jarayon ancha murakkab bo'lib, dastgoh unumdorligi kamayib ketishi mumkin, shuning uchun nuqsonning oldini olish zarur. Buning uchun muntazam ravishda to'quvchi tanda i□i holatini, shoda va gulalarning butunligi va ularda i□ning borligini, tashqi har xil nuqsonlar yo'qligini tekshirib, yuqoridagi holatlar bo'lsa, ularni o'z vaqtida bartaraf etishi lozim.

5. *Notekis to'qima nuqsoni.* □o'qima yuzida uning eni bo'yicha arqoq zichligining oshishi yoki kamayishi natijasida notekis to'qima hosil bo'ladi (14.5-rasm).

Ikkala holatda ham bu nuqson to'qima yuzidan zichligi notekis yo'l-yo'l nuqson hosil qiladi va to'qima pishiqligiga ta'sir qiladi.



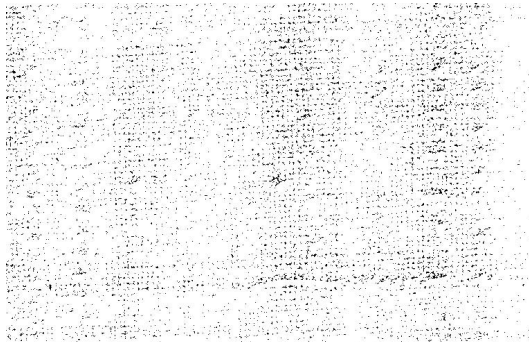
14.5-rasm Notekis to'qima nuqsoni.

Bu nuqson to'quv g'altagining noto'g'ri to'xtashi va tanda i□ini notekis uzatish tufayli hosil bo'ladi. Asosan, bu nuqson dastgoh nosozligi sababli yuzaga kelishi va to'quvchi o'z vaqtida bu nosozliklarni aniqlab, usta yordamchisiga xabar berishi lozim.

6. *O'rilmagan arqoq.* Arqoq i□larining tanda i□lari bilan o'rilmay qolishi o'rilmagan arqoq nuqsoni hosil qiladi (14.6-rasm). Bu nuqson notekis homuza hosil bo'lishi, homuza hosil qilish va zarb mexanizmlarining muvofiq ishlamasligi, tanda i□i tarangligining kamligi va bir qism i□larning salqilanib osilib qolishi va

shunga o'xshash qator sabablarga ko'ra hosil bo'ladi. Arqoq i□lari tanda i□lari bilan o'rilmay, to'qima yuzida uzun yoki qisqa halqachalarni yuzaga keltiradi. □o'qima bo'lagida bunday nuqsonning tez-tez uchrashi, uning tashqi ko'rinishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

7. *Qabariqlar.* To'qima eni bo'yicha arqoqning birdaniga ko'payib ketishi natijasida qabariqlar paydo bo'lib, zichlanish nuqsoni kabi sabablardan hosil bo'ladi (14.7-rasm). Bu nuqsonlarning paydo bo'lishiga, birinchi navbatda, to'qima rostlagichidagi nosozliklar ta'sir ko'rsatadi. Qabariqlar, asosan, sarja, atlas o'rilishli zich to'qimalarda ko'proq uchraydi. Kalta qabariqlar ko'proq chiziqli zichligi yuqori bo'lgan arqoq i□ini qayta ishlashda hosil bo'ladi.



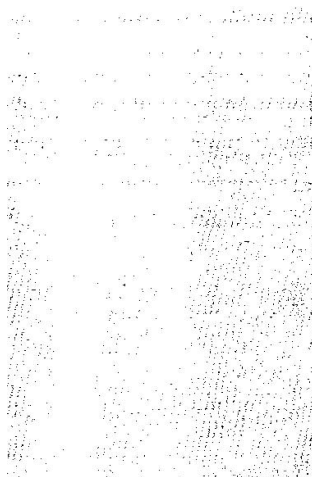
14.6-rasm. O'rilmagan arqoq.

8. □o‘qimaning arqoqsiz o‘tib ketishi — eni yoki uning bir qismida arqoq i□ining yo‘qligi nuqsoni. Arqoq i□i uzilganda yoki i□ tugaganda dastgohni o‘z vaqtida to‘xtatish uchun arqoq nazoratchisi mavjud, ammo arqoq nazoratchisi faqat homuzadagi arqoq i□ini nazorat qilganligi sababli i□ uzilishi sodir bo‘lganda o‘tib ketish nuqsoni hosil bo‘ladi. Bu nuqsonning oldini olish ancha murakkab va to‘quvchi tomonidan o‘z vaqtida arqoqning o‘tib ketishini aniqlab, uni bartaraf etishi lozim. Zichligi katta bo‘lgan to‘qimada bu nuqson uncha sezilmaydi.

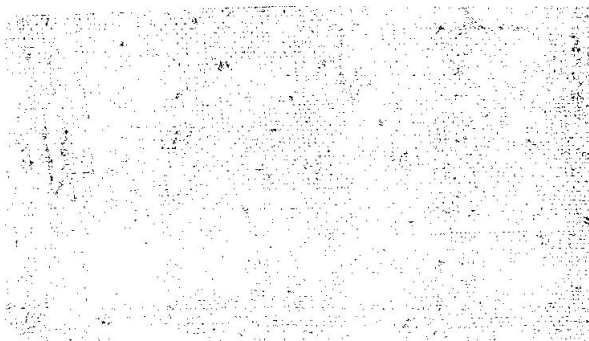
9. *Arqoqning halqalanishi.*

Arqoqning halqalanishiga, asosan, unga katta buram berilishi, yigirish mashinalarida i□ o‘ralish zichligining bo‘shligi, shuningdek zarb kuchining kattaligi sababli mokining sakrab ketishi va shunga o‘xshashlar sabab bo‘ladi (14.8-rasm). Arqoq i□ini namlash va mokida i□ni tormozlash yo‘li bilan bu nuqson bartaraf etiladi. Zarb kuchini rostlash bilan moki qutisida mokining chiqib ketishi va arqoqning halqalanish nuqsonining oldi olinadi. □o‘qimada hosil bo‘lgan bu nuqsonni faqat uni tozalash yo‘li bilan bartaraf etiladi.

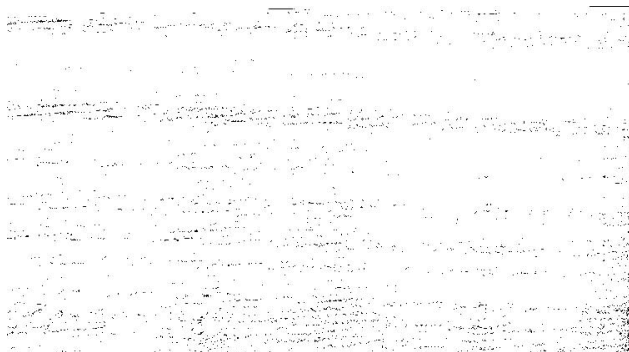
10. Arqoq i□ining halqalanib qolishi, ko‘pincha, uning *qatlamlari ko‘chib ketishi* nuqsoni bilan birga kuzatiladi (14.9-rasm).



14.7-rasm. Qabariqlar nuqsoni.



14.8-rasm. Arqoqning halqalanishi nuqsoni.



14.9-rasm. Qatlamlari ko'chib ketishi nuqsoni.

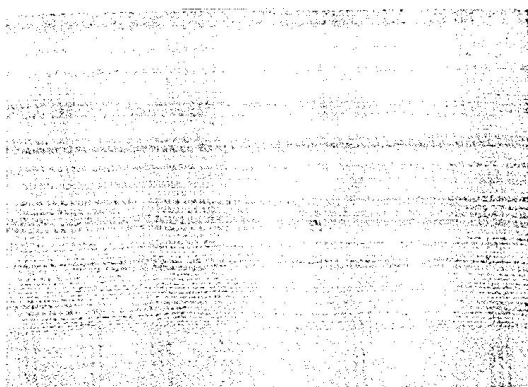
Ya'ni, arqoq i□i naychadan halqalanib o'ralib chiqibgina qolmay, balki ikki qo'shma i□ va bir necha uziq yoki bir necha halqa i□ to'plami ko'rinishida ham keladi.

Bunday nuqsonning hosil bo'lishiga i□ o'ralish zichligining bo'shligi sabab bo'ladi. Qatlamlarning ko'chib ketishi nuqsoni i□ning halqalanib qolish nuqsoni kabi bartaraf etiladi.

11. *Syraklik* — *to'qimada arqoq i□i bo'yicha zichlikning kamayib ketishi*. Bu nuqsonning yuzaga kelishiga tanda tarangligining kamayib ketishi va to'qima rostlagichidagi nosozliklar sabab bo'ladi. □o'qima yuzasida arqoq zichligi kam bo'ladi (14.10-rasm).

12. *Xatolar yoki juftliklar*. Ip o'tqazish bo'limida xatolar yoki juftliklar nuqsonlari bo'lishi mumkin (14.11-rasm).

Ushbu nuqsonlar faqat i□ o'tkazish bo'limida emas, i□ uzilganda to'quvchi to'quv dastgohi i□ini guladan va tig'dan o'tkazish tartibiga rioya qilmaganida ham kelib chiqadi.



14.10-rasm. Syraklik nuqsoni.

14.11-rasm.

Juftliklar
nuqsoni.



Bu nuqson to'qimada tanda iqlari bo'yicha zich joylashgan iqlar natijasida bo'ylama uzun chiziq shaklida hosil bo'ladi.

Noto'g'ri iqlar o'tkazish tartibining buzilishi quyidagicha hosil bo'ladi: to'quvchi tig'ning tishiga ikkitadan iqlar o'tkazish o'rniga, tishning biriga bitta, keyingisiga uchta iqlar o'tkazadi. Ip yetishmaslik natijasida to'qimada chiziq paydo bo'ladi (notekis to'qima ko'rinishida). Ushbu nuqsonlarni to'quvchi osongina bartaraf etishi mumkin.

13. *Har xil arqoq.* Har xil arqoq nuqsoni deb, to'qimaning bir qismi namunada har xil, ya'ni turli xil chizikli zichlikdagi arqoq iqlar ishlatilganligini bildiradi. Ushbu nuqson to'qimada turli chiziq shaklida ajralib turadi.

Iqlar turli xil arqoq iqlarining ishlatilishiga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin:

- to'quvchi bir necha to'quv dastgohida bir necha xil to'qimalarni ishlab chiqarayotganda o'ramlarni adashtirib yuborishi;
- yigiruv fabrikasidan adashib kelib qolgan bo'lishi;
- katta partiya olinganida ichida notekis, ya'ni turli xil jo'natish uchun tayyorlanadi.

14.2. Iqlar to'qimani saralash, o'lchash va tozalash

Iqlar to'quv dastgohlarida to'qilgan xom to'qima hisoblash-navlarga ajratish bo'limiga yuboriladi. Bu yerda u navlarga ajratiladi, o'lchanadi, tozalanadi va pardoqlash bo'limiga jo'natish uchun tayyorlanadi.

Xom i□ to‘qimasining sifati (navi) OC□ 17-495-75 asosida tekshiriladi va baholanadi. Bundan tashqari, texnik va maxsus to‘qimalar sifatini baholash uchun ham standartlar mavjud. OC□ 17-495-75 ga muvofiq barcha i□ to‘qimalari quyidagi to‘rt guruhga bo‘linadi:

I g u r u h g a qayta tarash sistemasida kalava i□dan to‘qilgan to‘qimalar, mitkalar, satinlar, moleskinlar, kiyimlik va ko‘ylaklik to‘qimalar, gulli to‘qimalar, kiyimlik va ko‘ylaklik sarjalar, triko, mebelbop-manzarali to‘qimalar kiradi.

II g u r u h g a bo‘z, grinsbon, polotno, flanel va baykalar kiradi.

III g u r u h g a tualdenor ti□idagi to‘qimalar, past navli paxtadan to‘qilgan to‘qimalar, to‘shaklik va jildlik tiklar, astarlik to‘qimalar kiradi:

IV g u r u h g a qirqma tukli to‘qimalar kiradi.

□o‘qimalar sifati ularning fizik-mexanik xossalari normalarga mos kelishiga va tashqi ko‘rinishidagi nuqsonlarga qarab baholanadi. Bunda to‘qimalarning ikki navi (birinchi va ikkinchi) belgilanadi.

□o‘qimalarning tashqi ko‘rinishidagi nuqsonlar gazlamaning ma’lum cheklangan joylaridagi nuqsonlarga (dog‘lar, siyraklik, chala o‘rilish, zichlashgan joylar) va butun gazlama to‘piga yoyilgan nuqsonlarga (kirlanganlik, yo‘l-yo‘llik, har xil tuslilik) bo‘linadi.

□o‘qima sifatini baholash, ya’ni navini aniqlashda balli sistemadan foydalaniladi va u fizik-mexanik xossalari hamda tashqi ko‘rinishidagi nuqsonlar bo‘yicha ballarning umumiy yig‘indisi bilan aniqlanadi. I nav uchun to‘qima to‘pining shartli uzunligiga yo‘l qo‘yiladigan eng ko‘p jarima ballari yig‘indisi – 10, II nav uchun – 30 ball qilib belgilangan.

□o‘qima to‘pining quyidagi shartli uzunligi qabul qilingan: eni 90 sm gacha bo‘lgan xom i□ gazlamalar uchun 40 m; eni 90 dan 110 sm gacha bo‘lganlari uchun 30 m; 110 sm dan enli bo‘lganlari uchun 23 m; qirqma tukli gazlamalar uchun 20 m.

Hisoblash – navlarga ajratish bo‘limida to‘qimalar o‘lchaniadi va to‘qilgan gazlamalarning umumiy miqdori, shuningdek har bir to‘quvchi to‘qigan gazlamalar miqdori hisobga olib boriladi.

Jadvalda to‘qima navi ruxsat etilgan ballarga nisbatan aniqlangan.

5-jadval

□	Ko'rsatkichlar	□b'qima navi, ball		
		I nav	II nav	III nav
1	Ip gazlama	10 gacha	20 gacha	—
2	Shoyi gazlama	20 gacha	40 gacha	60
3	Jun gazlama	12 gacha	25 gacha	50
4	Kanop gazlama	10 gacha	40 gacha	—

Quyidagi jadvalda to'qimadagi nuqsonlarni ballarda baholash keltirilgan.

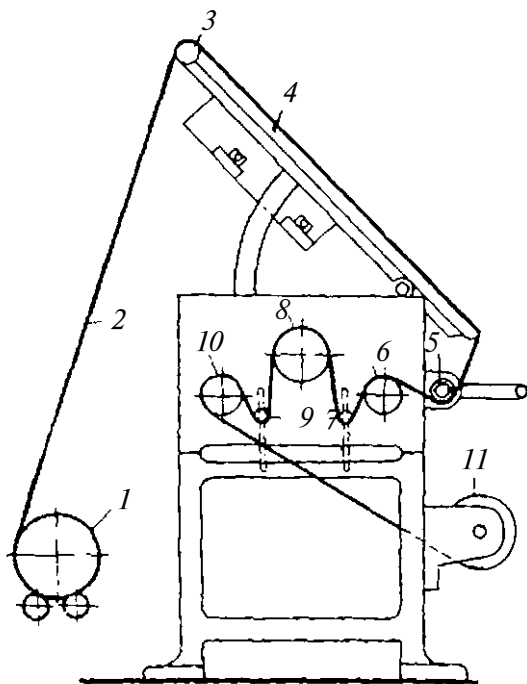
6-jadval

□	Nuqsonlar	Nuqsonlarni baholash, ball		
		Ip gaz-lamalar	shoyi gaz-lamalar	jun gaz-lamalar
1	□anda i□ning yetishmasligi	2	1	2
2	□anda i□ning yetishmasligi, 21 sm dan oshsa	21	4	13
3	Bir yoki ikki arqoq i□ning to'qima eni bo'ylab yetishmasligi	2	4	2
4	(3) banddagi nuqson to'qima bo'lagi bo'yicha	21	61	25
5	□b'qima naqshining buzilishi	5	1	1
6	(5) banddagi nuqson to'qima bo'lagi bo'yicha	21	21	7
7	Moy dog'i 4 sm gacha	3	1	2
8	(7) banddagi nuqson to'qima bo'lagi bo'yicha	sifatsiz sifatsiz	—	41

□o‘qima nuqsonlarini tekshirish va to‘qima uzunligini o‘lchash uchun tekshirish va hisoblash bo‘limlarida saralash mashinalaridan foydalaniladi. Bu mashinalar tekshirish stoli bilan ta‘minlangan va to‘qima enini o‘lchash uchun metall chizg‘ich o‘rnatilgan hamda tekshirish stoliga xira oyna qo‘yilgan bo‘lib, ichki tomonidan yoritiladi, bu tekshirishni yengillash-tiradi. Stol qiyaligini 30° gacha burchakka o‘zgartirish mumkin.

Mashinada ikkita hisoblagich bo‘lib, bittasida to‘quvchilar to‘qigan to‘qima uzunligi hisoblansa, ikkinchisida to‘qima bo‘lagining butun uzunligi hisoblanadi. Har bir to‘quvchining to‘qimasi yoki bo‘lakni hisoblab bo‘lgandan so‘ng ko‘rsatkichlar olib tashlanadi. □ekshirib bo‘lingan to‘qima valga o‘raladi yoki taxlanadi.

To‘qima 2 val 1 dan chiqib, tekislangan holda yo‘naltiruvchi valik 3 va tekshirish stoli 4 dan o‘tadi. □ekshirish stolidan o‘ta-yotgan (14.1-rasm) to‘qimani nazoratchi nazorat qiladi.



14.12-rasm. Saralash mashinasining texnologik sxemasi:

1 – val; 2 – to‘qima; 3, 5 – yo‘naltiruvchi valar; 4 – tekshirish stoli;
6, 8, 10 – tortuvchi valar; 7, 9 – tushuvchi valar; 11 – valik.

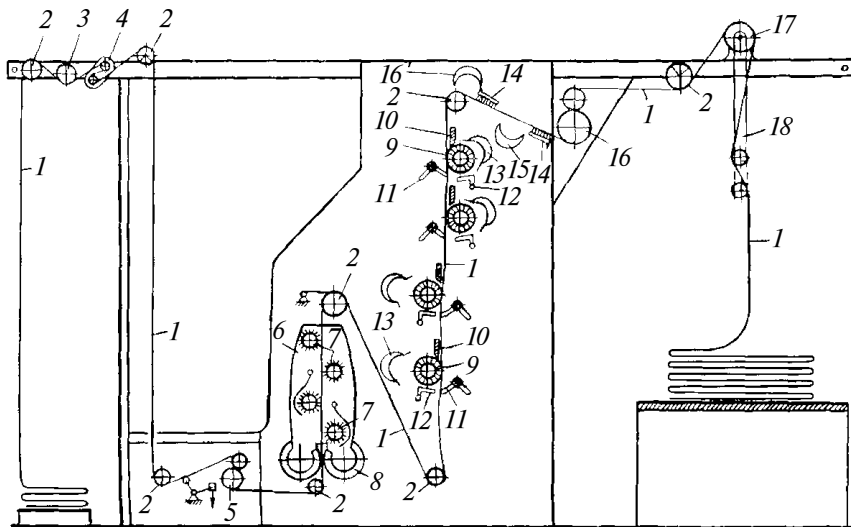
□ekshirish stolidan o'tgan to'qima yo'naltiruvchi valik 5, to'qimani tortuvchi valiklar 6, 8, 10 dan o'tadi. □ortuvchi valiklarning yuzasi g'adir-budir rezina bilan qoplangan bo'lib, bu ishqalanishni oshiradi. □ortuvchi valiklar orasida tushuvchi valiklar 7 va 9 o'rnatilgan. Bu valiklar to'qima ustida bo'lib, bo'sh o'rnatilgan. □o'qima tarangligi o'zgarganda ular tik harakatlanib, taranglikni bir xilda ushlab turadi. Undan so'ng to'qima valik 11 ga o'raladi.

Har ikkala hisoblagichga harakat tortuvchi valik 8 dan uzatiladi. U tekshirish stolidan o'tgan to'qima uzunligini ko'rsatadi.

□o'qimani valik 11 dan stolga ham taxlash mumkin. Buning uchun valik o'rniga stol qo'yiladi va taxlagich asbobi o'rnatiladi.

□o'qima tekshirilib va o'lchanib bo'lgandan so'ng har bir bo'lak uchun talon yoziladi. Bu talon asosiy hujjat bo'lib, to'quvchilarning ishini hisoblash uchun kerak. □alonda to'qima navi ham ko'rsatiladi.

□o'qima yuzasidagi □ uchlari, momiq, tugun va boshqalarni tozalash uchun tozalash mashinalaridan o'tkaziladi. To'qima 1 (14.2-rasm) yo'naltirish valigi 2 orqali taranglash valigi 3 va



14.13-rasm. □ozalash mashinasining texnologik sxemasi:

- 1 – to'qima; 2, 3, 5, 9, 16, 17, 19, 20 – vallar; 4 – tekislash moslamasi;
6 – tozalash kamerasi; 7, 14 – cho'tkalar; 8, 13, 15, 16 – quvurlar;
10, 11 – pichoqlar; 12 – charxlash moslamasi; 18 – taxlagich.

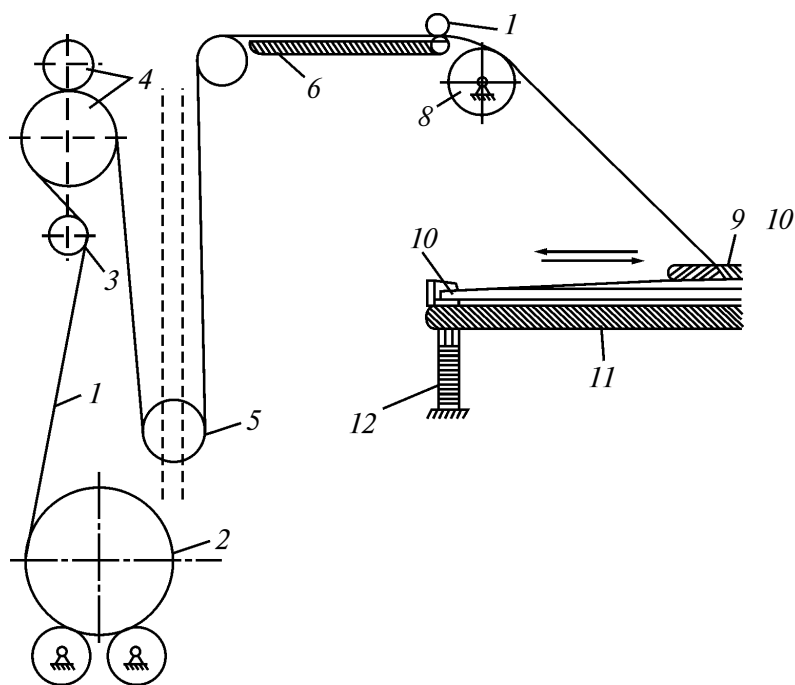
tekislash moslamasi 4 orqali o'tadi. Bu moslama to'qimani tekislab taranglaydi. Undan so'ng to'qima yuqori va pastki yo'naltiruvchilar 2 dan va tormozlash valigi 5 dan o'tib, tozalash kamerasi 6 ga kiradi. Bu kamerada to'qima to'rtta dumaloq cho'tka 7 bilan tozalanadi. Cho'tkalar to'qima harakatiga teskari aylanishi hisobiga uning yuzasida yopishib qolgan momiq, i□ va boshqalarni yaxshi tozalaydi. Bundan tashqari, to'qimadagi tugun va i□lar yuzaga chiqariladi. □o'qimadan olingan chang momiq, i□ va boshqa narsalar quvur 8 orqali havo yordamida so'rib olinadi.

Shundan keyin to'qima yo'naltiruvchi valiklardan o'tib to'rtta tozalash moslamali tarashlash apparatiga keladi. Har bir tarashlash moslamasida 24 ta pichoq o'rnatilgan val 9, yassi pichoq 11 va yo'naltiruvchi pichoq 11 lardan iborat. □o'qima yuzasini yaxshi qirtishlash uchun qirquvchi val 9 o'q bo'yicha 5 mm siljiydi, bu qirqish tishlarini charxlaydi. Charxlash uchun moslama 12 o'rnatilgan. □arashlash moslamasi to'qima yuzasiga chiqib qolgan hamma tugun, i□ va boshqalarni qirqib oladi; ular quvur 13 orqali havo yordamida chiqarib yuboriladi.

□arashlash apparatidan chiqqan to'qima yo'naltirish valiklari orqali ikkita yassi cho'tka 14 orasidan o'tadi. Bu cho'tkalar qirqilgan, lekin to'qima yuzasida qolib ketgan i□lardan tozalaydi. Bu yerda ham havo yordamida i□lar quvur 15 orqali so'riladi. Undan so'ng to'qima tortuvchi valiklar 16 dan o'tadi.

□o'qima bundan keyin yo'naltirish valigi 17 dan o'tib, taxlagich 18 ga keladi. Bu mashinadan turli tolalardan tayyorlangan to'qimalarni, tez va ko'p elektrlanadigan to'qimalardan tashqari, o'tkazish mumkin.

Shuningdek saralash, o'lchash va tozalash bo'limida to'qimani o'lchash va bir metr uzunlikda taxlash uchun o'lchash-taxlash mashinalaridan foydalaniladi. To'qima 1 (14.3-rasm) o'ram 2 dan chiqib, taranglash moslamasi 3 dan, tortuvchi juft valiklar 4 dan va to'plovchi valik 5 dan o'tadi. Undan so'ng stol 6 va to'qima milkida o'rnatilgan to'qima yo'naltiruvchi 7 dan o'tadi. Bu moslama to'qima enini va taxlash yo'nalishini bir xilda ushlab turadi. □o'qima yo'naltiruvchi valik 8 dan o'tib, taxlagich 9 ga boradi. □axlagich gorizontaal yo'nalishda ilgari lanma-qaytma harakat qilishi hisobiga ikkita qisqich 10 orasida to'qima taxlanadi.



14.14-rasm. □axlash mashinasining sxemasi:

1 – to‘qima; 2 – o‘ram; 3 – taranglash moslamasi; 4 – tortuvchi vallar;
 5 – to‘plovchi val; 6 – stol; 7 – yo‘naltiruvchi; 8 – val; 9 – taxlagich;
 10 – qisqich.



Nazorat savollari

1. □o‘qima nuqsonlarining qanday turlari mavjud?
2. □o‘qima nuqsonlari qanday baholanadi?
3. □ozalash mashinasi qanday ishlaydi?
4. □o‘qimalarni uzluksiz tekshirish, o‘lchash va tozalash ishi qanday tashkil etiladi?
6. □o‘quv dastgohi mexanizmlarining noto‘g‘ri ishlashi natijasida to‘qimada qanday nuqsonlar paydo bo‘lishi mumkin?

15.1. Dastgohning ish unumdorligi

O'quv korxonalarining ishlash samarasini aniqlovchi asosiy omillardan biri uskuna va to'quvchining mehnat unumdorligidir.

Unumdorlik ma'lum vaqtda ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori bilan belgilanadi.

O'quv dastgohlarining unumdorligi ularda bir soatda qancha pogon metr to'qima to'qilganligi yoki shu vaqtda qancha arqoq i \square i tashlanganligi bilan ayrim hollarda soatiga necha kvadrat metr to'qima to'qilganligi yoki necha metr arqoq i \square i tashlanganligi bilan ham ifodalanadi.

Dastgohlarning nazariy va amaliy ish unumdorligi farqlanadi.

Dastgohning nazariy ish unumdorligi dastgoh vaqt birligida to'xtamasdan ishlaganda, qancha mahsulot ishlab chiqarishi mumkinligini ko'rsatadi. Uni quyidagicha aniqlash mumkin:

$$U_n = \frac{n \cdot 60 \cdot z}{P_a \cdot 10}, \text{ m/soat} \quad (1)$$

bu yerda n – dastgoh bosh valining aylanishlari soni, min;

z – dastgohda to'qilayotgan matolar soni;

P_a – to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi, i \square /10 sm.

Formula (1)dan ko'rinib turibdiki, to'quv dastgohining nazariy ish unumdorligi avvalo bosh valning aylanish tezligiga bog'liq ekan.

Bosh valning tezligi esa dastgoh turiga, uning tig' bo'yicha eniga ($B_{t,t}$), to'qilayotgan to'qima tarkibi va dastgohlarga o'rnatilgan ayrim mexanizmlar turiga bog'liq ekan. Masalan, Jakkard mexanizmi o'rnatilgan dastgoh bosh valining tezligi kulachokli homuza hosil qilish mexanizmi o'rnatilgan dastgoh bosh valining tezligidan ancha kam bo'ladi. Bosh valning aylanish tezligi, shuningdek, arqoq tashlash usuliga ham bog'liq.

Misol. STB - 180 rusumli dastgohning 8 soatda art.1413 ko'ylyakbop gazlama ishlab chiqarishdagi nazariy unumdorligini hisoblang.

$$\text{Agar } n = 400 \text{ min}^{-1}$$

$$P_a = 216 \text{ i}\square/10 \text{ sm}$$

$$B_x = 140 \text{ sm}$$

$$B_{t,t} = 155 \text{ sm ma'lum bo'lsa,}$$

dastgohning *nazariy unumdorligini* formula (1)dan aniqlaymiz:

$$Y_n = \frac{400 \cdot 60 \cdot 8}{216 \cdot 10} = 88,9 \text{ m/8 soatda.}$$

Dastgohning *amaliy ish unumdorligi*. □o'quv dastgohining nazariy unumdorligi topilganda, uni shu vaqt mobaynida «uzluksiz ishlaydi», deb hisoblanadi. Amalda dastgoh, masalan, 1 soat mobaynida uzluksiz ishlay olmaydi, ayrim sabablar – tanda yoki arqoq i□larining uzilishi, yangi to'quv g'altagining o'rnatilishi va boshqa sabablar bilan to'xtaydi. Demak, dastgohning amaliy (haqiqiy) unumdorligini aniqlash uchun uni vaqt birligida foydali ishlagan vaqtini bilish lozim. □o'quvchilik amaliyotida bu vaqtni foydali vaqt koeffitsiyenti (FVK) bilan ifodalanadi. Shunday qilib, dastgohning amaliy unumdorligini aniqlash uchun (1) formulaga FVK kiritilishi lozim, ya'ni:

$$Y_a = Y_n \cdot \text{FVK} = \frac{n \cdot t}{P_a \cdot 10} \cdot \text{FVK}. \quad (2)$$

Foydali vaqt koeffitsiyentini quyidagi formuladan aniqlash mumkin:

$$\text{FVK} = \frac{t - t_t}{t}, \quad (3)$$

bu yerda : t – dastgohning ish unumdorligini hisoblashdagi vaqt, min; t_t – hisob vaqtidagi dastgohning to'xtab turish vaqti, min.

Masalan, dastgoh 8 soatli ish kunida 32 min to'xtab turgan, qolgan vaqtda uzluksiz ishlab mahsulot ishlab chiqargan, u holda:

$$\text{FVK} = \frac{480 - 32}{480} = 0,933 \text{ FVK hamma vaqt 1 dan kichik bo'ladi.}$$

□o'quv dastgohining bekor to'xtab turishi texnologik va tashkiliy-texnikaviy sabablarga bog'liq. □o'xtashlar soni esa texnologik jarayonning takomillashtirilganligi (xomashyo sifati, tanda va arqoq i□larining uzilish soni, o'ramalardagi xomashyo va matoning hajmi v.b.), jihozlarning texnik holati (dastgoh mexanizmlarining nosozligi va ularning qaytarilish

soni va shunga o'xshashlar), to'quvchining malakasi (ish amallarini to'g'ri va tez bajarishi, dastgohni yaxshi boshqarishi) va ishlab chiqarishda mehnatning to'g'ri tashkil etilganligiga bog'liq.

□o'quvchilikda ko'p dastgohni boshqarishda nosozlikning bir vaqtda sodir bo'lishi bilan bog'liq holda dastgohlar to'xtab turadi. Dastgohlarning bunday to'xtab turishi, aytaylik to'quvchi bir dastgohda tanda uzug'ini bartaraf etgan paytda boshqa dastgohda ham i□ uzilganligi uchun dastgoh to'xtab turadi. Bunday to'xtashlarni va ularga sarflanadigan vaqtni kamaytirish, ishlab chiqarishda ishlayotgan har bir ishchining asosiy vazifasidir.

Yuqoridagi misol uchun (2) va (3) formulalardan foydalanib dastgohning amaliy unumdorligini aniqlaymiz:

$$Y_a = \frac{400 \cdot 480}{216 \cdot 10} \cdot 0,933 = 82,9 \text{ m} / 8 \text{ soat.}$$

Arqoq bo'yicha turli to'qima ishlab chiqaruvchi dastgohlar unumdorligini taqqoslash uchun vaqt birligida tashlangan arqoqlar sonini ta'riflovchi unumdorlikni aniqlash qulay. Bu holda dastgoh unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Y_a = n \cdot t \cdot \text{FVK arqoq} / \text{soat.} \quad (4)$$

Bizning misolda $Y_a = 400 \cdot 60 \cdot 0,933 = 22392$ arqoq/soat.

□arkibi bir xil bo'lgan, lekin taxlash eni turlicha bo'lgan dastgohlar unumdorligini taqqoslashda quyidagi formulalardan foydalaniladi:

$$Y_a^{\text{II}} = n \cdot t \cdot B_{TT} \cdot \text{FVK arqoq; metr/soat.} \quad (5)$$

Yuqoridagi misol uchun

$$Y_a^{\text{II}} = 400 \cdot 60 \cdot 1,55 \cdot 0,933 = 34720 \text{ arqoq; metr/soat.}$$

□o'quv dastgohining unumdorligini shuningdek, m²/soat da ham aniqlash mumkin:

$$Y_a^{\text{III}} = \frac{n \cdot t \cdot B_X}{P_A \cdot 10} \cdot \text{FVK m}^2 / \text{soat.} \quad (6)$$

Keltirilgan barcha usulda to‘quv dastgohining amaliy unumdorligi bosh valning aylanish soni va FVK ga bog‘liq.

Bosh valning aylanish soni dastgoh turiga, ayniqsa, arqoq tashlash usuli bilan aniqlanadi.

15.2. □o‘quvchining mehnat unumdorligi

Ishchi ma’lum vaqt birligida ishlab chiqargan mahsuloti hajmi uning *mehnat unumdorligi* deyiladi. □o‘quv korxonalarida mehnat unumdorligi deb, bir ishchi vaqt birligida bitta dastgohda to‘qigan to‘qima (metrda) yoki tashlangan arqoqlar miqdoriga aytiladi.

□o‘qimani ishlab chiqarishda nafaqat bevosita dastgohda ishlovchi to‘quvchining mehnati, shuningdek, tanda va arqoq i□larini to‘quvchilikka tayyorlashda qatnashgan boshqa kasb egalari mehnati ham sarf bo‘ladi.

Demak, mehnat unumdorligi, ishlab chiqarishda ishlayotgan ishchilar soni va to‘quv dastgohining unumdorligi orasida ma’lum bog‘liqlik mavjud bo‘lib, uni quyidagi formula bilan ifodalash mumkin:

$$Y_{\text{mehn}} = \frac{Y_a^I \cdot 100}{A} \text{ arqoq/soat}, \quad (7)$$

bu yerda: A – 100 ta dastgohga to‘g‘ri keladigan ishchilar soni.

Agar $A = 21$ bo‘lsa, bizning yuqoridagi misol uchun:

$$Y_{\text{mehn}} = \frac{22392 \cdot 100}{21} = 106480 \text{ arqoq/soat}.$$

Korxonada ishlab chiqarilayotgan to‘qimaning arqoq bo‘yicha zichligining o‘rta qiymatiga ko‘ra bitta ishchining m/soatdagi ish unumdorligi:

$$Y_{\text{mehn}} = \frac{106480}{2160} = 49,2 \text{ m/soat}.$$

Korxonada mehnat unumdorligini muntazam oshirish mehnatkashlar oldida turgan asosiy vazifa bo‘lib, ishlab chiqarish samaradorligi va korxonaning to‘qima sifatini aniqlovchi asosiy omil bo‘lib hisoblanadi.



Nazorat savollari

1. □o‘quv dastgohining ish unumdorligi deb nimaga aytiladi?
2. □o‘quv dastgohlarining nazariy ish unumdorligini qanday o‘lchov birligida ifodalash mumkin?
3. Ishlab chiqarilayotgan to‘qimalarning arqoq bo‘yicha zichliklari turlicha bo‘lsa, ish unumdorligi qanday aniqlanadi?
4. Eni turlicha bo‘lgan to‘qimalar ishlab chiqarishda dastgohning ish unumdorligi qanday aniqlanishi mumkin?
5. Nazariy ish unumdorligi bilan amaliy ish unumdorligi orasida qanday farq bor?
6. □o‘quv dastgohi ishida foydali vaqt koeffitsiyenti deb nimaga aytiladi?
7. Foydali vaqt koeffitsiyenti nimalarga bog‘liq va uni oshirish yo‘llari haqida nimalarni bilasiz?
8. □o‘quvchining mehnat unumdorligi deb nimaga aytiladi?

To‘quv sexida to‘quv dastgohlari bo‘limlarga (komplektlarga) bo‘linadi. Bu uchastkalarda usta yordamchisi boshchiligida brigada xizmat qiladi. Bu brigada tarkibiga to‘quvchilar, iqtisodchilarni uzilishini bartaraf qiluvchi to‘quvchilar va h.k. kiradi.

Yuqori ish unumdorligi va sifatli to‘qima ishlab chiqarishga erishish uchun usta yordamchisining asosiy vazifasi brigadaning to‘g‘ri ishlashini tashkil qilishdan, shuningdek, uning asosiy vazifasi dastgohlarni joriy va profilaktik ta‘mirlash hamda ularning yaxshi texnik holatini ta‘minlashdan iborat.

16.1. To‘quvchining asosiy vazifalari va huquqlari

To‘qimachilik sexida ishlaydigan to‘quvchi quyidagi **vazifalarni** bajaradi:

- to‘quv dastgohida ishni to‘g‘ri, tez va o‘z vaqtida tashkil etishi; ya‘ni uni to‘xtatish, yurgizish, tanda va arqoq iqtisodchilarni uzilishlarini bartaraf etishi;
- to‘qimadagi nuqsonlarni bartaraf etishi;
- tanda iqtisodchilarning chalkashligini bartaraf etishi;
- to‘qimadagi tanda va arqoq iqtisodchilarni tugunchalardan tozalashi;
- to‘qima validagi to‘qimani yechib olishi;
- yangi to‘quv g‘altagini taxtlashi;
- dastgohda taxtlangan yangi to‘quv g‘altagini ishga tushirishi;
- ishdan chiqqan gulalar va shodalarni almashtirishi;
- dastgohni tozalashi;
- ish kuni mobaynida ishchi o‘rni toza va batartib saqlashi hamda ishni qabul qilib-topshirishi;
- to‘quv dastgohlarida ishni to‘g‘ri tashkil qilishi;
- to‘quv dastgohi va uskunalarning texnik holatini kuzatishi;
- tanda va arqoq iqtisodchilarning holatida hamda to‘qimadagi nuqsonlarni o‘z vaqtida aniqlab, ularni bartaraf etishi;
- ish jarayonida ilg‘or va zamonaviy ish uslublarini qo‘llashi;
- gigiyenik va yong‘inga qarshi xavfsizlik ichki tartib-qoidalariga, dastgohlarni ishlatish texnik xavfsizligi qoidalariga to‘g‘ri amal qilishi;
- ishlab chiqarish normasini bajarishi va sifatli xom to‘qima ishlab chiqarishi lozim;

– dastgohning tuzilishi, uning asosiy mexanizmlarining ishlashini, dastgohning asosiy nosozliklari va ularning kelib chiqish sabablarini hamda ularning oldini olish va bartaraf etishni;

– dastgohning xavfli joylarini to‘sib, texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilib, yong‘in chiqishining oldini olish tadbirlarini to‘g‘ri tashkil etishni;

– i□ning asosiy xususiyatlarini, tanda va arqoq i□ining sifatiga qo‘yiladigan asosiy talablar va ularning nuqsonlarini;

– to‘qimaning tuzilishi, asosiy o‘rilishlar va i□ o‘tkazish turlari, to‘qima sifatiga qo‘yiladigan asosiy talablar, undagi asosiy nuqsonlar, ularning oldini olish va bartaraf etishni;

– tanda va arqoq i□i uzilishi sabablari, uzilishlarni kamaytirish tadbirlarini tashkil qilishni, chiqindi va uni kamaytirish tadbirlarini tashkil qilishni;

– i□ yigirish, to‘quvchilik va to‘qimani pardoqlash jarayoni-ning texnologiyasi, korxonada ishlab chiqarilayotgan to‘qima assortimentini;

– to‘quv dastgohida xizmat qilishni takomillashtirishni;

– ilg‘or mehnat usullarini qo‘llashni;

– korxonada va sexni boshqarish tizimi va sexda ishni tashkil etish, ishchilarning dastgohlarga xizmat ko‘rsatishi to‘g‘ri taqsimlanganligini;

– to‘quvchining ishlab chiqarish normasi, dastgohlarning ishlab chiqarish va mehnat unumdorligini va unga ta‘sir ko‘rsatuvchi omillar, ishlab chiqarilgan mahsulotni hisobga olish va mehnat haqi hisobini;

– to‘quv dastgohlaridan foydalanish texnik qoidalarini;

– ishlab chiqarishdagi sanitariya qoidalarini bilishi shart.

□o‘quvchining **huquqlari** quyidagilardan iborat:

– o‘z vaqtida arqoq i□i bilan ta‘minlashni va tanda i□ini taxlashni talab qilish;

– tanda va arqoq i□i sifatini nazorat qilish, dastgoh ish organlarining texnik holatini nazorat qilish va ularning nosozligi, qoniqarsiz tozalanganligi va yog‘lanishi haqida usta yordamchisiga xabar berishi va undan bu tartibsizliklarning oldini olishni talab qilish;

– ish o‘rnini kerakli va sifatli asbob-uskunalar bilan ta‘minlashni talab qilish;

– korxonada ma‘muriyatidan ishlab chiqarish normasi haqida axborot berishni talab qilish;

– dastgohlarning turib qolishi va ishlab chiqarish hisobini nazorat qilish;

– shuningdek, ishchi joyini har xil keraksiz, bo‘sh va qoldiq i□li o‘ramalar bilan to‘ldirilgan va chiqindili yashiklardan tozalashni talab qilish huquqiga egadir.

To‘quvchi:

– belgilangan ishlab chiqarish normasini bajarishga;

– ishlab chiqarilayotgan to‘qima sifati, tanda va arqoq chiqindisi miqdoriga;

– to‘quv dastgohi holati hamda asbob va uskunalarning saqlanishiga;

– ish o‘rnining tozaligi va tartibliligiga;

– texnika xavfsizligi va ichki taqsimlanish qoidalariga amal qilishga;

– shuningdek, sex ustasi va usta yordamchisi tomonidan berilgan vazifalarni bajarishga **javobgardir**.

16.2. □o‘quvchining ish o‘rnini tashkil qilish

□o‘quv sexida to‘quv dastgohlari joylashgan hamda zarur g‘amlangan o‘ramalar saqlash uchun joy to‘quvchining asosiy ish o‘rni hisoblanadi. □o‘quv dastgohlari to‘quvchi, usta yordamchisi va brigadadagi qolgan ishchilarning ishlashi uchun qulay joylashtirilishi lozim.

□o‘quvchi va boshqa ishchilarning ish jarayonida harakatlanishlariga va transport harakatiga qulay bo‘lishi uchun dastgohning skalo tomonidan transport o‘tishi va old tomonidan o‘tish uchun belgilangan miqdordagi yo‘laklar bo‘lishi lozim.

□o‘quv dastgohlari tanda va arqoq i□lari bilan bir me’yorda va kerakli miqdorda ta‘minlab turilishi lozim.

□o‘quvchi zamonaviy to‘quv dastgohlarida ishlashi uchun quyidagi asboblardan foydalanilgan bo‘lishi kerak:

ilgak – tanda i□ini lamel, gula va tig‘dan o‘tkazish uchun kerak bo‘lib, uning uzunligi 28 sm, uzilgan i□ni bartaraf qilish jarayonini yengillashtiradi; to‘quvchining ishi mobaynida i□larni to‘quv anjomlari ko‘zchalaridan oson o‘tkazishi uchun xizmat qilib, to‘quvchi fartugining cho‘ntagida turadi;

qaychi – uzuqni bartaraf etish paytida i□larning uchini kesish, to‘qima bo‘lagini kesib olish paytida to‘qimani kesish va boshqa ishlarni bajarishda foydalaniladi;

qisqich – homuzadan i□ uchlari, halqachalarni olib tashlash va to‘qima yuzasini tozalash uchun ishlatiladi. Qisqichning o‘tkir qismi bilan nuqson bartaraf qilinadi, to‘quvchining chap cho‘ntagida saqlanadi;

qumqog‘oz – 10x5 mm o‘lchamli bo‘lib, dastgohda arqoq tashlovchi moslamani (rapiralar, mitti mokilar, moki va hokazolarni) tozalash uchun xizmat qiladi;

qalam yoki bo‘r – to‘qimada kerakli belgilar qo‘yish uchun kerak;

cho‘tka – dastgohning mexanizmlarini changlardan tozalashda ishlatiladi;

□o‘quvchi ishini to‘g‘ri tashkil etishida smenani qabul qilish va topshirish muhim ahamiyatga ega.

□o‘quvchi smena qabul qilishdan oldin smena topshiruvchi to‘quvchidan ish jarayoni haqida kerakli ma‘lumotlarni olishi, dastgohlarning holati, nosozliklari, ularning bartaraf etilishi, usta va usta yordamchisi buyruqlari haqida bilib olishi kerak.

Smena qabul qilish paytida **to‘quvchi:**

– dastgohlarning tozaligini (ya‘ni, tozalanganligi, yog‘langanligi);

– ish joyining tozaligini (dastgoh tagida keraksiz narsalarning yotishi va h.k);

– asboblarning borligi va holatini;

– arqoq i□ining mavjudligi va sifatini, tanda i□i, to‘qima, to‘qima milki holatini;

– tig‘, moki, rapiralar va shparutkalar holatini;

– lamel uskunasi ishlash holatini **tekshirishi shart.**

□ekshirish mobaynida agarda biror kamchiliklar aniqlansa, smena qabul qiluvchi va smena topshiruvchi to‘quvchi birgalikda bu kamchiliklarni bartaraf qilishi va bu haqida usta yordamchisiga xabar berishi kerak.

Dastgohni yurgazishga tayyorlab, to‘qimada tabel raqamini, smenani va kunini belgilaydi.

Smena tugashidan 1 – 1,5 soat oldin to‘quvchi dastgohlarni va ish o‘rnini smena qabul qiluvchi to‘quvchiga tayyorlab berishi kerak. U dastgohlarning texnik va ish holatini, to‘qimani tekshiradi; lamel uskunalarining holatini va o‘ramalarni tekshirib, zarur belgilarni qo‘yadi. Smenani topshirishda ishlab turgan dastgohlar haqida smena qabul qiluvchi to‘quvchiga ma‘lumot beradi va unga to‘liq ishchi holatida topshiradi. Agarda smena qabul

qiluvchi to'quvchi ishga kelmay qolsa, u smenani usta yordamchisiga topshiradi. Smena topshirmay to'quvchi ishdan ketishi mumkin emas. Ish kunining oxirida yoki dam olish kunidan oldin to'quvchi brigadadagi ishchilar bilan birgalikda dastgohlarni signal bo'yicha to'xtatadi, shodalarni to'g'rilaydi, homuzadan rapiralarni chiqaradi, tanda i□i tarangligini bo'shatadi, asboblarni kerakli joyga joylashtirib to'qimaga belgi qo'yadi.

Ip gazlama ishlab chiqarish korxonalarida to'quvchilar, asosan, ko'p dastgohlarda ishlaydilar, shuning uchun ishni rejalashtirish muhim ahamiyatga ega.

□o'quvchining ishi to'g'ri rejalashtirilganda, dastgohlarning turib qolish vaqti kamayadi, to'quvchining bandligi kamayadi, to'qiladigan to'qima sifati va ish unumdorligi oshadi.

□o'quvchi ishini rejalashtirishning asosiy prinsipi bu uning harakat yo'nalishini, ya'ni bir guruh dastgohlarga xizmat ko'rsatishda belgilangan yo'l bo'yicha harakatini to'g'ri qabul qilishdan iborat. Reja va tartibli ish to'quvchining dastgohlarga ma'lum yo'nalish bo'yicha harakatlanib xizmat ko'rsatishi bilan belgilanadi. **Harakat yo'nalishiga** quyidagi **talablar** qo'yiladi:

– harakat yo'nalishi eslab qolish va bajarish uchun qulay bo'lishi;

– to'quvchi dastgohlarning oldiga xizmat ko'rsatish uchun tez-tez kelib turishi uchun harakat yo'nalishi qisqa bo'lishi;

– to'quvchining to'quv g'altaklari va to'qima tomonidan dastgohlarga bir tekis kelishini ta'minlashi lozim.

Harakat yo'nalishini tanlashda dastgohning to'qima hosil bo'lishi tomonidan yoki to'quv g'altagi tomonidan ko'proq o'tishi kerakligi asosan to'qilayotgan to'qima assortimentiga bog'liq.

Masalan, murakkab o'rilishli to'qimalar to'qishda to'qima hosil bo'lish tomonga ko'proq qatnashi va to'quv g'altagi tanda tomoniga kamroq kelishi lozim. Oddiy to'qimalarni ishlab chiqarish uchun to'quvchi dastgohlarning yoniga bir maromda ikkala tomonga kelishi kerak.

Shuningdek, harakat yo'nalishini tanlashda dastgohlarning sexda joylashishini, to'quvchi xizmat ko'rsatayotgan dastgohlar soni va h.k. lar ham ta'sir ko'rsatadi.

Yo'nalishni tanlashda albatta to'quvchining uzilgan tanda oldiga vaqtida, ya'ni i□ skalodan shoda tomoniga o'tib ketmasdan hamda to'qima oldiga esa to'qilayotgan nuqsonli to'qima yo'naltiruvchi grudnitsa tomoniga o'tib ketmasdan yetib kelishini hisobga olishi kerak.

□o‘quv dastgohida xizmat ko‘rsatish paytida to‘quvchi turli asosiy amallarni bajarishiga to‘g‘ri keladi. □o‘quvchining o‘z ishini to‘g‘ri va tez bajarishi esa mehnat unumdorligi oshishining asosiy omilidir.

□o‘quvchi smena davomida bir xil ishni ko‘p marotaba takrorlab bajarishiga to‘g‘ri keladi. Demak, tez xizmat ko‘rsatish ish vaqtini ancha tejashga olib keladi. Bu esa o‘z navbatida to‘quvchining ko‘proq dastgohlarda xizmat ko‘rsatishiga imkon beradi; dastgohlarning turib qolish vaqtini qisqartirib, ularning ish unumdorligini oshiradi.

16.3. □anda i□ uzilishini bartaraf etish

Ip uzilishini bartaraf etish to‘quvchining asosiy ishlaridan biri hisoblanib, to‘quvchi mehnatining taxminan 35% ini tashkil etadi.

□o‘quvchi tanda i□ining uchini lamel, gula va tig‘dan o‘tkazadi. □anda i□i, asosan, lamel ortida, lamel va shoda oralig‘ida hamda shoda va to‘qima cheti oralig‘ida uzilishi kuzatiladi. Ip uzilishini bartaraf etish uchun shodalar o‘rta holatga keltiriladi va i□ning uzilish joyi aniqlanadi.

Agar to‘quvchi dastgohni to‘quv g‘altagi tomonidan kuzatayotgan bo‘lsa, lamel asbobini harakatga keltirib, i□ning uzilgan joyini aniqlaydi.

Agar to‘quvchi dastgohni to‘qima tomonidan kuzatayotgan bo‘lsa, i□ uzilgan joyini to‘qimadagi halqa orqali i□ning uzilgan uchidan yoki to‘qimada tanda i□i yetishmaslik nuqsoni orqali aniqlashi mumkin. Ipning uzilgan joyi aniqlangach, to‘quvchi dastgohning orqa tomoniga o‘tib uzuq i□ni chap qo‘liga olib ulashga kirishadi.

□o‘quv tuguni. □o‘quv tugunini bog‘lashda tugunning sifati va uning to‘g‘ri bog‘lanishiga ahamiyat berish lozim. Bog‘langan tugun katta bo‘lmasligi va pishiq bog‘langan bo‘lishi kerak. □ugun uchlari 5 mm dan oshmasligi kerak, chunki bunday tugunning gula ko‘zchalaridan va tig‘laridan o‘tishi oson bo‘ladi hamda to‘qimada bilinmaydi. Bog‘lovchi i□lar bog‘lanadigan i□lar bilan bir xil yo‘g‘onlikda bo‘lishi va bog‘lash vaqti 5 sek. dan oshmasligi lozim.

Agar to‘quv tuguni noto‘g‘ri bog‘langan bo‘lsa, i□ gula va tig‘dan o‘tayotganda yana uzilishi mumkin. □ugunning uchlari esa

qo'shni iqlar bilan chalkashib iql uzilishiga va to'qimada nuqson paydo bo'lishiga sabab bo'ladi.

To'quvchi chalkashgan iqlarni to'g'rilab, **uzilgan iqlni** quyidagicha **bartaraf etadi**:

– chap qo'lining bosh va ko'rsatkich barmoqlari bilan uzilgan iqlning uchini ushlab qolgan barmoqlarini kaftiga qisib oladi;

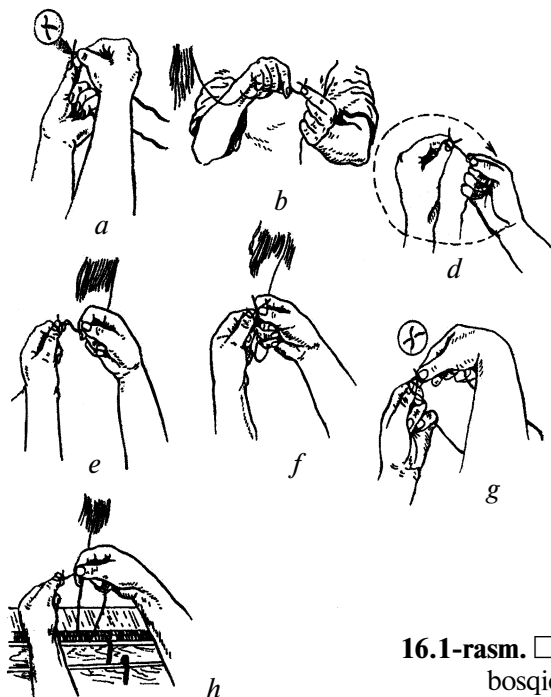
– o'ng qo'lining bosh va ko'rsatkich barmoqlari bilan esa bog'lanadigan iqlni shunday ajratib olishi kerakki, uning uchlari barmoqlari ostidan 5 – 7 mm chiqib tursin;

– o'ng qo'lidagi iql uchini chap qo'lidagi iql uchi ustiga qo'yganda uning uchi qisqaroq bo'lishi lozim (16.1-rasm, a);

– ikki iql uchini chap qo'lining bosh va ko'rsatkich barmogari bilan qisadi. Iplarning uchi 5 – 7 mm dan oshmasligi va chap qo'lining bosh barmog'i ko'rsatkich barmogga nisbatan chiqib turishi lozim;

– siqilgan iql bilan birga o'ng qo'lini chap qo'lidan 5 – 6 sm narida ushlaydi;

– o'ng qo'lining bosh barmog'i bilan bog'lovchi iql yordamida chap qo'lining bosh barmog'i atrofida aylantirib oladi (16.1-rasm, b) hamda bog'lovchi iql chap qo'lining bosh va



16.1-rasm. Iqlugun bog'lash bosqichlari.

ko'rsatkich barmoqlaridagi uziq i□ uchidan aylantirib olinadi (16.1-rasm, *d*);

– chap qo'lining bosh barmoqlariga o'ng qo'lining bosh barmog'ida chiqib turgan i□ uchi keltirilib, chap qo'lining bosh barmog'i bilan siqib olinadi (16.1-rasm, *e*);

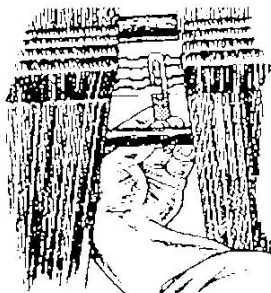
– chap qo'lining bosh barmog'i halqachadan tortib olinib, bir vaqtning o'zida o'ng qo'lining bosh barmog'i bilan i□ning uzun uchi halqa ichiga kiritiladi (16.1-rasm, *f, g*);

– qayrilgan i□ uchi qo'yib yuborilmagan holda, chap qo'lining bosh barmog'i va ko'rsatkich barmoq bilan siqib, halqaning tarangligi ostida, o'ng tomonga yo'naltirib tugun hosil bo'lguncha tortiladi (16.1-rasm, *h*).

Dastgohning lamel qismida uzilgan i□ uchini topish va uni ulash. Dastgohning lamel hamda yo'naltiruvchi skalo qismida uzilgan i□ uchini topish va uni ulash uchun to'quvchi bosh valni o'rta holatga keltirib, i□ uchini tanda va lamel ko'zchalaridan ilgak yordamida o'tkazadi.

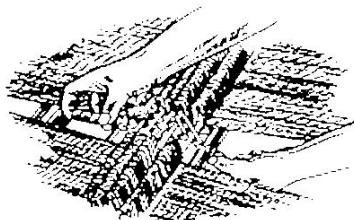
□o'quvchi o'z ishini quyidagi tartibda bajaradi:

– tanda nazoratchisi dastasini chap qo'li bilan yurgizib, lamelning harakati orqali uzilgan i□ni topadi va shu joyda oraliq ochib dastgohning orqa tomoniga, ya'ni to'quv g'altagi tomoniga o'tadi (16.2-rasm, *a*);



a

16.2-rasm. Uzilgan i□ni lameldan o'tkazish.



b



d

– uzilgan i□ uchini chalkashtirmasdan ulanadigan i□ni olib to‘quv tuguni yordamida i□ uchini ulaydi;

– ulangan i□ni chap qo‘lida siqib kafti va barmoqlari yordamida i□ni tarang tortib ushlab oladi;

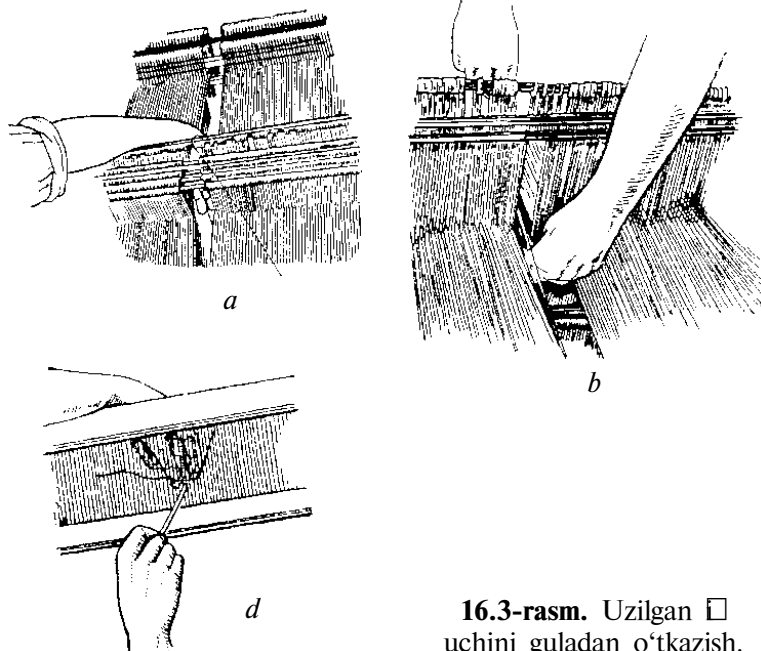
– chap qo‘lidagi i□ni lamel oldiga olib borib, i□ning uchini ilgak yordamida lamel ko‘zchasidan (16. 2-rasm, *b, d*) va shoda qismiga o‘tkazadi;

– uzilgan i□ uchi kerakli lamel ko‘zchasidan o‘tkazilgandan so‘ng gula va tig‘dan o‘tkazilishi lozim. Shuning uchun to‘quvchi dastgohning old tomoniga o‘tib, i□ uzilgan joyini shoda qismidan topadi. So‘ngra tig‘ ustiga engashgan holda chap qo‘li bilan i□ni ushlab shodadagi kerakli gula ko‘zchasidan ilgak yordamida o‘tkazadi (16.3-rasm, *a, b*);

– keyin i□lar orasini ochib, hosil bo‘lgan bo‘shliq orqali uzilgan i□ning tig‘dan o‘tishi kerak bo‘lgan joyini aniqlaydi. Ilgakni shu tig‘ tishidan o‘tkazib, chap qo‘lidagi uzilgan i□ni tig‘dan o‘tkazadi (16.3-rasm, *d*).

O‘tkazilgan i□ uchining to‘qima chetidagi qismi i□lar oldiga keltiriladi.

□o‘quvchining ish vaqtini tejash maqsadida uzilgan i□ni gula va tig‘dan bir vaqtda o‘tkazish, ya‘ni uzaytirilgan ilgakli ikkita



16.3-rasm. Uzilgan i□ uchini guladan o‘tkazish.

qo'shni i□ni o'tkazish usullari ilg'or to'quvchilar tomonidan taklif etilgan.

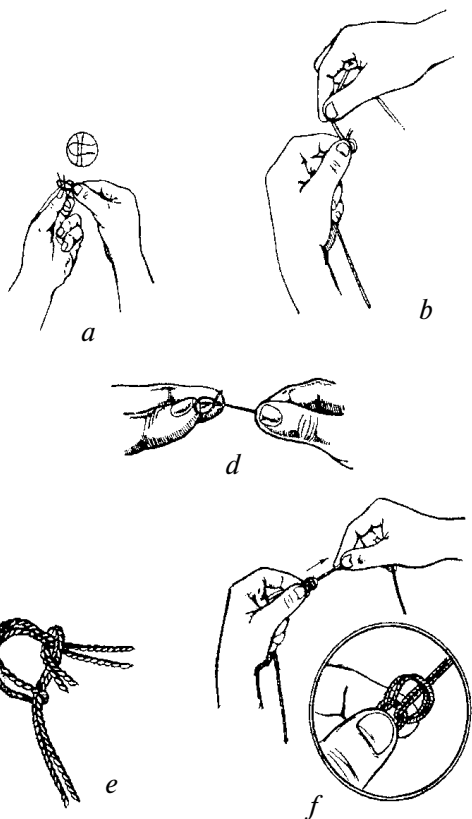
Gula va tig'dan bir vaqtda o'tkazish uchun to'quvchi quyidagi harakatlarni bajaradi:

– dastgohning old tomonida turib o'ng qo'li bilan ilgakni tig' oralig'idan o'tkazadi, chap qo'li bilan esa bo'sh gulani topib, ilgakni bo'sh gula ko'zchasidan o'tkazib oladi;

– chap qo'li bilan uzilgan i□ni, ilgakni ishga solib, ilgakni gula va tig'dan i□ bilan birga tortib oladi. Bu ishni bajarish uchun 4,4 sek vaqt tejab qolinadi.

Uzilgan ikkita qo'shni i□ni ulash uchun to'quvchi quyidagi harakatlarni bajaradi:

– birinchi uzilgan i□ni ulab, shoda ustiga tashlab qo'yadi, keyin ikkinchi i□ni ham ulab, gula ko'zidan o'tkazib tig' ustiga tashlab qo'yadi;



16.4-rasm. Milkdagi uzilgan i□ni ulash.

– xuddi shu tarzda birinchi i□ni bo'sh gula ko'zchasidan va tig' oralig'idan o'tkazadi;

– ikkinchi i□ni olib tig' orasidan o'tkazib olinadi.

□o'quvchining ish jarayonini kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, bu usulni qo'llash bilan 2 – 3 sek vaqt tejalar ekan.

Milkdagi uzilgan i□ni ulash uchun to'quvchi milk tugunini qo'llaydi va ishni quyidagi tartibda bajaradi:

– chap qo'li bilan uzilgan ikki milk i□i uchini 8 – 10 mm uzunlikda qoldirib ushlab oladi, o'ng qo'li bilan esa ulanadigan i□ning o'rtasidan ushlaydi, ya'ni ulovchi i□ ikki qayt bo'ladi;

– ikki qayta halqa ichiga chap qo‘lidagi uzilgan milk i□i qo‘shiladi (16.4-rasm, a);

– ulovchi i□ uchini o‘ng qo‘li bilan mahkam ushlab, hosil bo‘lgan halqa uchini tortib oladi (16.4-rasm, b, d, e, f).

Gula almashtirish.

Shodada gula uzilganda tanda i□i arqoq i□i bilan o‘rilish hosil qila olmaydi va to‘qimada nuqson paydo bo‘ladi. Gula turiga qarab to‘quvchi gulani almashtirishni quyidagi tartibda bajaradi:

– singan gulani olib tashlaydi va o‘rniga yangi gulaning ikki uchini burab tekislab oladi (16.5-rasm);

– gulaning pastki uchini shodaning pastki qismiga burab, ustki uchini shodaning ustki qismiga burab qotiradi.

Uzilgan tanda i□ini ulash. Agar bitta va undan ortiq tanda i□i uzilgan bo‘lsa, bu uzuqlarni, asosan, ulovchi quyidagi tartibda ulaydi:

– tanda bo‘shatilib, rapira yoki mokini homuzadan chiqarib, tandani yana taranglaydi va dastgohning old tomonida shodalarni tekislab, shodalarda uzilgan tanda i□larini ulab oladi;

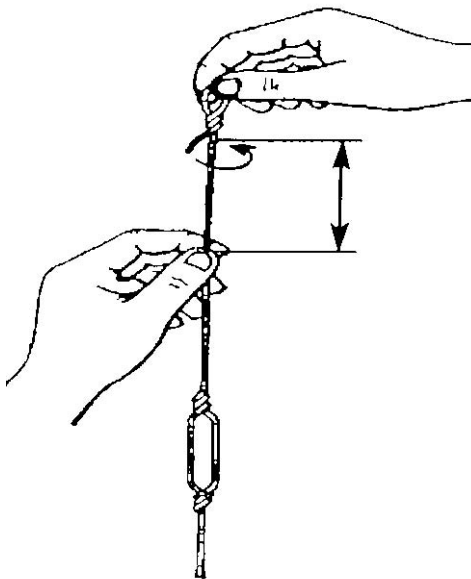
– ulangan i□larni tortib qistirib qo‘yadi;

– dastgohning orqa, ya‘ni to‘quv g‘altagi tomoniga o‘tib, chap qo‘lini tanda ostiga, o‘ng qo‘lini tandaning ustiga qo‘yib oladi;

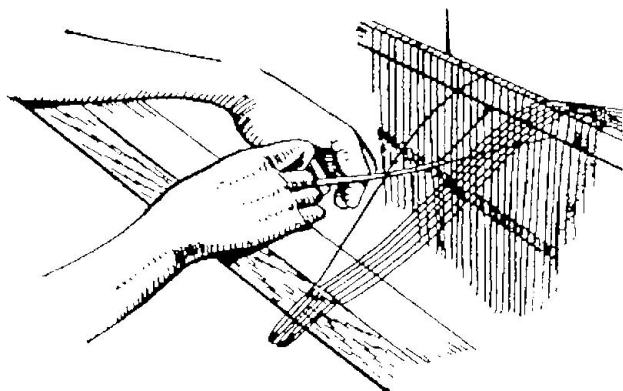
– kaftlarini sekin lameldan to shoda tomoniga qadar harakatlantirib, uzilgan i□larni aniqlab ulaydi, lamel va gulalardan o‘tkazadi va shoda ustiga tashlab qo‘yadi;

– dastgohning old tomoniga o‘tib, uzilgan i□larni gula va tig‘dan o‘tkaza boshlaydi (16.6-rasm);

– hamma uzilgan tanda i□larini ulab, dastgoh anjomlaridan o‘tkazib bo‘lgach, uzuqlari ko‘p homuzani aniqlaydi, besh-oltita arqoq tashlab olib, dastgohni yurgizib yuboradi.



16.5-rasm. Gula almashtirish.



16.6-rasm. Uzilgan tandani ulash.

16.4. STB to‘quv dastgohida uzilgan arqoq iqlini taxtlash

Arqoq iqlini uzilganda yoki o‘ramda arqoq iqlini tugaganda to‘quvchi dastgoh yoniga kelishga ulgurmasa, dastgohni arqoq nazoratchisi to‘xtatadi.

To‘quvchi chap qo‘li bilan o‘ramdagi iqlini uchini topib, iqlining uchini ushlagan holda dastgohning old tomoniga o‘tadi va o‘ng qo‘li bilan iqlini o‘tkazuvchi ilgakni oladi. Chap qo‘lidagi iqlini uchini yo‘naltiruvchi ko‘z va ekran ko‘zi oldiga keltiradi. So‘ngra ikki ko‘z orqali ilgak yordamida iqlini o‘tkazib, chap qo‘liga olib, arqoq tormozidan o‘tkazadi va keyingi yo‘naltiruvchi ko‘z hamda arqoq kompensatori ko‘zi orqali ilgak yordamida o‘tkazib oladi. Keyinchalik to‘quvchi iqlini uchini chap qo‘li bilan ilgak yordamida keyingi yo‘naltiruvchi ko‘zlar orqali o‘tkazadi. Ilgakni fartugi cho‘ntagiga solib, to‘quvchi ikki qo‘li bilan arqoq iqlining uchini arqoq tashlagichni ko‘taruvchi qutida joylashgan shtiftga qistirib qo‘yadi. Arqoq iqlini arqoq tashlagich yordamida homuzaga tashlashga tayyor.



Nazorat savollari

1. To‘quvchi mehnatini rejalashtirishning qanday ahamiyati bor?
2. To‘quvchi qaysi marshrutlardan qanday hollarda foydalanadi?
3. To‘quvchining ish qurollari nimalardan iborat?
4. To‘quvchining asosiy vazifalari nimalardan iborat?
5. Smena qabul qilish va topshirishning qanday qoidalari mavjud?

17.1. Standartlash va metrologiyaga oid umumiy ma'lumot

Hozirgi vaqtda butun jahon miqyosidagi asosiy masalalardan biri ishlab chiqarishning barcha tarmoqlarida mahsulot sifatini yaxshilashdan iboratdir.

Mahsulotning sifatini yaxshilashning birdan-bir yo'li metrologiya va standartlashni rivojlantirishdan iborat.

Metrologiya – fan sifatida o'lchash uslub va vositalari bilan tanishtiradi, sinov yo'li bilan olingan natijalarni qaysi tizim birliklari orqali ifodalanishini ko'rsatib beradi, olingan natijalarni aniq hosil bo'lishini hamda xatoliklarning kelib chiqish sabablarini batafsil yoritib beradi.

«Metrologiya» so'zi grekcha so'zdan olingan bo'lib, «metron» – *o'lcham*, «logos» – *o'qish* ma'nosini anglatadi, ya'ni, o'lchamni o'qish demakdir.

Standartlashni hayotda faol vosita sifatida umumdavlat texnika siyosatidan o'tkazish, mehnat unumdorligini oshirish, ishlab chiqarish vositasi, issiqlik va energiyadan tejimli foydalanigan holda yangi joriy qilingan resurslarni ehtiyot qilish orqali fan va texnika yutuqlariga erishishdir. Bizning mamlakatimizda standartlashtirish tashkiliy va moddiylikka tayangan holda, umumdavlat qonun kuchi yordamida amalga oshiriladi. Keyingi vaqtlarda O'zbekiston Respublikasi standartlashtirish qo'mitasida o'zgarishlar ro'y bermoqda.

Umumdavlat boshqarish organi, mamlakatda metrologiya va standartlashtirishni boshqarish masalasi Vazirlar Mahkamasi qoshida tashkil etilgan standartlashtirish qo'mitasiga yuklatilgan. Davlat standartlash qo'mitasining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

a) mahsulotning sifat ko'rsatkichini standartlashtirish va birinchi navbatda korxonalararo mahsulotni standartlash masalasini umumjihatdan hal etish; materiallar, xomaki mahsulotlar, umuman olganda tayyor mahsulot sifatini oshirish, korxonalararo standartlashtirish masalasini tashkil qilish; mahsulotlarni yagona maqbul uslub asosida ishlab chiqarish; standartlashtirish ishlarini davlat nazorati ostida olib borish;

b) maxsus sanoat korxonalarini bir xillashtirish va agregatlashtirishning rivojlanishini ta'minlash, ishlab chiqarish jaryonini komplekslashtirish va avtomatlashtirish;

d) texnik va o'lchash asboblarini zamonaviysiga almashtirish; fizik o'zgarmas o'lchashlarni standartlashtirish; belgilangan tizimda davlat o'lchov birligini tashkil qilish; davlat etalonlari bo'yicha birlik tizimini yaratish va uni ishlab chiqarishga tatbiq qilish, shu bilan birga umum va maxsus o'lchash texnikalarini davlat nazorati ostiga olish, bu texnikalarda ishni amalga oshirish hamda birlik o'lchamini ta'minlash;

e) O'zbekiston milliy iqtisodiyotining barcha tarmoqlarida standartlashtirish ishlari bo'yicha koordinatsiyalash, belgilangan birlik tizimini loyihalash va texnologik hujjat asosida rasmiylashtirish, qo'yilgan va tasdiqlangan davlat rejasi asosida standartlashtirish, texnik va standartlashtirish sharoitini hisobga olish va uni ro'yxatdan o'tkazish;

f) standartlashtirish ishlari bo'yicha respublika korxonalarining boshqa davlatlar bilan hamkorlikda ish olib borishi, standartlashtirish va metrologiya bo'yicha shu davlatlarning ish tajribalarini o'rganish.

O'zbekiston Respublikasi metrologiya ta'minotining vazifasi o'lchashlar birligini ta'minlash Davlat tizimining qoidalarini amalga oshirishga qaratilgan tadbirlar majmuini bajarishdan iborat.

O'zbekiston Respublikasi o'lchashlar birligini ta'minlash Davlat tizimining qoidalarini qo'llashga oid tadbirlar majmuini ishlab chiqish va bajarish metrologik ta'minotning **asosiy** vazifasidir.

Metrologik ta'minotning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

a) fizikaviy kattaliklar birliklarini aniqlash;

b) metrologiya sohasida ilmiy-uslubiy, me'yoriy-texnikaviy va boshqaruv hujjatlarini ishlab chiqish va qo'llash;

d) o'lchash aniqligiga qo'yiladigan maqbul talablarni, o'lchamayotgan ko'rsatkichlarning muvofiqlashgan ro'yxatini tuzish;

e) ishlaydigan ishchilar, namunaviy o'lchash vositalari va yordamchi metrologik jihozlarning ratsional ro'yxatini aniqlash;

f) etalonlar, namunaviy o'lchash vositalarini talab qilingan qoidalarga muvofiq saqlash va qo'llash, ishchi o'lchash vositalariga fizik kattaliklarning birlik o'lchamlari uzatilishini ta'minlash;

g) qo'llashga tavsiya qilingan uslublar va o'lchash vositalarining iqtisodiy jihatdan asoslanganligi;

h) o'lchash vositalari, o'lchash uskunalari va tizimlarini attestatsiyadan o'tkazish, qiyoslash va kalibrlash;

i) o'lchash vositalarini ta'mirlab rostlashda O'D□ qoidalariga rioya qilish;

k) ishlab chiqarish, sinovlar va mahsulotga sertifikat berishda metrologik qoidalar, me'yorlar va boshqa O'D□ talablariga rioya qilish tadbirlarini bajarish.

Respublikaning Davlat metrologik xizmati tarkibi quyidagilardan iborat:

– O'z davlat standartlashtirish, metrologiya va sertifikatsiyalashtirish markazi;

– standartlashtirish, metrologiya va sertifikatsiyalashtirish hududiy markazlari;

– O'zbekiston tadqiqotlar va mutaxassislar tayyorlash instituti;

– O'z davstandartining ixtisoslashtirilgan metrologiya bo'linmalari.

Metrologiya xizmati bo'limi o'z ishlarini ular haqidagi nizomlar asosida olib boradi: ushbu nizomlar idora boshliqlari qarori bilan tashkil etilgan xizmatlarning namunaviy nizomlari asosida tuziladi va rahbar tomonidan tasdiqlanadi. O'z davstandart to'g'risidagi Nizom O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Vazirlar Mahkamasi qarori bilan tasdiqlanadi.

17.2. Standartlashtirishning asosiy vazifalari va qonun-qoidalari

Umumiy ma'lumot. O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish Davlat tizimining asosiy qonun-qoidalari O'zRS□ 1.0 – 92 standartida batafsil keltirilgan.

Har bir standartda standartlashtirishning asosiy vazifalari va maqsadi, standartlashtirish ishlarining tashkil etilishi va asosiy qonun-qoidalari, me'yoriy hujjatlar toifasi, standartlar turlari, xalqaro hamkorlik bo'yicha asosiy qoidalar, standart va texnikaviy shartlarning qo'llanilishi, standartlar va o'lchov vositalariga nisbatan davlat nazorati o'z aksini topgan.

Davlat tizimining standartlari qoidalari barcha davlat, jamoa, aksionerlik, qo'shma va boshqa korxonalar hamda tashkilotlar,

konsernlar, uyushmalar, aksionerlik jamiyatlari va boshqa birlashmalar (keyinchalik – korxonalar) tomonidan, ularning idoraviy mansubligi va mulkchilikning shaklidan qat'i nazar, O'zbekiston Respublikasi vazirliklari va davlatni boshqarishning boshqa idoralari, mahalliy o'z-o'zini boshqarish idoralari, shuningdek tashabbuskorlik faoliyati bilan shug'ullanayotgan fuqarolar tomonidan butun O'zbekiston Respublikasi hududida qo'llanilishi shart.

Standartlashtirish – mavjud yoki bo'lajak masalalarga nisbatan tartiblashtirishga yo'naltirilgan ilmiy-texnikaviy faoliyatdir.

Me'yoriy hujjat har xil faoliyat turlari va uning natijalariga dahldor qoidalar, umumiy qonun-qoidalar yoki tavsiflarni o'zida qamrab olgan hujjatdir.

Standart – ko'pchilik manfaatdor tomonlar kelishuvi asosida ishlab chiqilgan va ma'lum sohalarni eng maqbul darajada tartiblashtirishga yo'naltirilgan faoliyatning har xil turlariga yoki natijalariga tegishli bo'lgan umumiy va takror qo'llaniladigan qoidalar, umumiy qonun-qoidalar, tavsiflar, talablar, usullar belgilangan hamda tan olingan, idora tomonidan tasdiqlangan hujjat.

Har bir yaratilgan standartlar fan, texnika va tajribalarning umumlashtirilgan natijalariga asoslanishi va jamiyat uchun yuqori darajada foydaga erishishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

O'zbekiston Respublikasi standarti (O'zRS□) standartlashtirish bo'yicha davlat idorasi yoki boshqa tegishli huquqqa ega bo'lgan Respublika idorasining O'zdavstandart tomonidan tasdiqlangan hujjatidir.

□**exnikaviy shartlar** – buyurtmachi bilan kelishilgan holda ishlab chiqaruvchi tomonidan yoki buyurtmachi va ishlab chiqaruvchi bilan birgalikda yohud buyurtmachi bilan tasdiqlangan aniq mahsulotga (xizmatga) bo'lgan texnikaviy talablarni belgilovchi me'yoriy hujjat.

Mahsulotga texnikaviy hujjatlar to'plami ishlab chiqilayotganda texnikaviy shartlar shu to'plamning ajralmas qismi hisoblanadi.

Korxonalar standarti (O'zKS□) – mahsulotga, xizmatga yoki jarayonga korxonaning tashabbusi bilan ishlab chiqilgan va uning tomonidan tasdiqlangan standartdir.

Standartlar majmui – bir-biri bilan bog‘langan standartlashtirish obyektlariga o‘zaro kelishilgan talablarni belgilovchi va ma’lum ilmiy-texnikaviy yoki ijtimoiy-iqtisodiy muammolarning yechimini me’yoriy hujjatlar bilan ta’minlashga umumiy maqsad bilan birlashgan va bir-biri bilan o‘zaro bog‘langan standartlar to‘plami.

Xalqaro standart – standartlashtirish bilan shug‘ullandigan, xalqaro tashkilot tomonidan qabul qilingan va iste’molchilarning keng doirasiga yaroqli bo‘lgan standart.

Mintaqaviy standart – standartlashtirish bilan shug‘ullandigan, mintaqaviy tashkilot qabul qilgan va iste’molchilarning keng doirasiga yaroqli bo‘lgan standart.

Milliy standart – standartlashtirish bilan shug‘ullanuvchi milliy idora tomonidan qabul qilingan va iste’molchilarning keng doirasiga yaroqli bo‘lgan standart.

Standartlashtirishning maqsad va vazifalari Standartlashtirishdan maqsad quyidagilardan iborat:

– mahsulotlar, ko‘rsatilayotgan xizmatlar turi va jarayonlarning (keyinchalik – mahsulot) sifati va nomlari masalasiga davlat va iste’molchilarning manfaatini himoya qilish, kishilar sog‘ligi va hayoti xavfsizligini ta’minlash, tabiatni muhofaza qilish;

– fan va texnikaning rivojlantirilishi bilan aholi va Milliy iqtisodiyotning ehtiyojlariga muvofiq ravishda mahsulot sifatini oshirish;

– mahsulotlarning muvofiqligi va o‘zaro almashinuvchanligini ta’minlash;

– kishilar moddiy resurslarining tejalishiga, iqtisodiy ko‘rsatkichlarning yaxshilanishiga ko‘maklashish; savdoda texnikaviy to‘siqlarni bartaraf qilinishiga, jahon bozorida raqobat qilish qobiliyatining ta’minlanishiga erishish;

– tabiiy va texnologik ko‘ngilsiz voqealar va boshqa favqulodda vaziyatlar ro‘y berishini hisobga olgan holda milliy iqtisodiyot obyektlarining xavfsizligini ta’minlashdir.

Standartlashtirishning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

– iste’molchilar va davlat manfaati yo‘lida mahsulotning sifati va nomlariga nisbatan eng maqbul talablarni qo‘yish;

– Davlat, Respublika fuqarolari va chet elga eksport qilish uchun tayyorlangan mahsulotga kerakli talablarni belgilovchi me’yoriy hujjatlar tizimini va uni ishlab chiqish qoidalarini yara-

tish, ishlab chiqish va qo‘llash, shuningdek hujjatlardan foydalanishni nazorat qilish;

- standart talablarining sanoati rivojlangan chet mamlakatlarning xalqaro, mintaqaviy va milliy standartlari talablari bilan uyg‘unlashuvini ta‘minlash;

- bir-biriga muvofiqlikning barcha (konstruktiv, elektr, elektromagnit ma‘lumotlari, dasturi va boshq.) turlarini, shuningdek mahsulotning o‘zaro almashuvchanligini ta‘minlash;

- parametri bo‘yicha va turlar o‘lchami qatorlarini, tayanch konstruksiyalarni, buyumlarning konstruktiv jihatdan bir xil ishlangan modullashgan blokli tarkibiy qismlarini aniqlash va qo‘llash asosida bir xillashtirish; mahsulot, uning tarkibiy qismlari, buyumlar, xomashyo va materiallar ko‘rsatkichlari va tavsifini kelishib olish va o‘zaro bog‘lanish;

- material va energiya sig‘imini kamaytirish, kam chiqindili texnologiyalarni qo‘llash;

- mahsulotning ergonomik xossalariga nisbatan qo‘yiladigan talablar;

- metrologik me‘yor, qoidalar, nizom va talablarni belgilash;

- standartlashtirish bo‘yicha xalqaro tajribalardan keng foydalanish, mamlakatning xalqaro va mintaqaviy standartlashtirishlarda ishtirok etishini kengaytirish;

- xorijiy mamlakatlarning talablari O‘zbekiston Respublikasi Milliy iqtisodiyoti ehtiyojlarini qondira olgan taqdirda ularning xalqaro, mintaqaviy va milliy standartlarining mamlakat standartlari va texnikaviy shartlar tariqasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri qo‘llash tajribasini kengaytirish;

- texnologik jarayonlarga qo‘yiladigan talablarni belgilash; mahsulotni standartlashtirish va uning natijalaridan foydalanish yuzasidan xalqaro hamkorlik ishlarini tashkil qilish;

- texnik-iqtisodiy axborotni tasniflash va kodlash tizimini yaratish hamda joriy etish;

- sinovlarni me‘yoriy-texnik jihatdan ta‘minlash, mahsulot sifatini sertifikatlashtirish, baholash va nazorat qilish.

O‘zbekiston Respublikasining standartlarini ishlab chiqish, kelishish, tasdiqlash va ro‘yxatga olish tartibi O‘zRS 1.1 bilan belgilanadi.

Korxonalar standarti O‘zRS 1.3 da belgilangan tartibda ishlab chiqiladi, kelishiladi, tasdiqlanadi va ro‘yxatdan o‘tkaziladi.

Yengil sanoat korxonalarida standartlashtirish turlari.

Yengil sanoat korxonalarida qoʻllanilayotgan asosiy standartlar:

- a) texnik sharoit standarti;
- b) tajriba uslubi standarti;
- d) joylashtirish, taxtlash va saqlash standarti;
- e) oʻlchash asboblari va vositalarini tekshirish usullari standarti;
- f) toʻgʻri foydalanish va sozlash standarti;
- g) texnologik jarayonni tashkil qilish boʻyicha standart.

Texnik sharoit standarti – mahsulotga uning tayyorlanishi, texnik jihatdan talablar, uni manziliga olib borish va foydalanish, toʻgʻri qabul qilib olish, sifat koʻrsatkichlarini tegishli usullar asosida tekshirish, ularni saqlash, qabul qilish va joʻnatish boʻyicha qoʻyilgan.

Misol uchun: **Oʻz RS 604 – 93. Paxta tolasi. Texnik sharoit.**

Tajriba uslublari boʻyicha standart – tajriba ishlari uchun namunalar olish va tanlash, ularni tekshirish, oʻlchash va sifat koʻrsatkichlarini baholashdir.

Oʻlchash asboblarini tekshirish standarti – oʻrnatilgan asboblarning toʻgʻri va aniq ishlash uslubi yuzasidan tekshirish oʻtkazadi.

Texnologik jarayonni tashkil qilish standarti – bu texnologik jarayonda mahsulotni belgilangan guruh yoki yoʻnalish boʻyicha ishlab chiqarish uchun texnologik vositalarni ishga tushirish va uni nazorat qilish hamda rivojlangan ishlab chiqarishda yagona sifatli mahsulot bilan taʼminlashni tatbiq etishdan iborat.

17.3. Davlat, soha va korxonalar standartlari

Standartlashtirish bilan shugʻullanadigan milliy idora Oʻzbekiston Respublikasida standartlashtirish sohasidagi ishlarni quyidagi qonun-qoidalarga asosan tashkil etadi: ixtiyoriylik, oshkoralik, baynalmilallik, barcha manfaatdor tomonlarning ishtiroki, texnikaviy darajaning va samaradorlikning hisobga olinishi, asossiz har xillikning qisqartirilishi, standartlarning toʻliqligi va uygʻunligi.

Standartlarni ishlab chiqishda: standartlashtirilgan oʻzaro bogʻlangan obyektlarga qoʻyilgan talablarni kelishib olish va standartlashtirish boʻyicha meʼyoriy hujjatlarni amalda joriy etish

muddatlarini uyg'unlashtirish yo'li bilan shu obyektlarni to'liq va har tomonlama standartlashtirish; me'yoriy hujjatlarga kiritiladigan talablarning maqbulligi ta'minlanishi lozim.

Zamonaviy fan va texnika yutuqlari, chet el va mamlakatimizning ilg'or tajribasi asosida, muntazam tekshirish va standart talablarini yangilash yo'li bilan standartdagi ko'rsatkichlarni o'z vaqtida o'zgartirib turish kerak.

Standartlar shunday talablarni joriy etishi kerakki, bu talablar mahsulot xossalarini va ulardan foydalanish xususiyatiga oid tomonlarni aniqlashtirsin.

Standartlashtirish ishlarini tashkil etish. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1992-yil 2-martdagi 93-sonli «O'zbekiston Respublikasida standartlashtirish bo'yicha ishlarni tashkil qilish» to'g'risidagi qaroriga muvofiq O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish O'zbekiston davlat markazi (O'zdavstandart) standartlashtirish bo'yicha milliy idora hisoblanadi.

Respublika standartlashtirish rejasiga birinchi navbatda milliy standartlar talablari bilan uyg'unlashishini, kishilarning hayoti va sog'lig'i uchun xavfsizlikni, atrof-muhitning muhofaza qilinishini, iste'molchilar huquqining himoya qilinishini, milliy ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy dasturlarning amalga oshirilishini ta'minlaydigan standartlarni ishlab chiqish kiritiladi.

Sanoat va qishloq xo'jaligi tarmoqlarida standartlashtirish bo'yicha ishlarni tashkil qilish va muvofiqlashtirish uchun zarur bo'lgan hollarda O'zbekiston Respublikasi vazirliklari, idoralari, uyushmalari, konsernlari va boshqa xo'jalik tuzilmalaridan bo'linmalar (xizmatlar) va (yoki) fan-texnikaning tegishli sohalaridagi yuqori ilmiy-texnikaviy imkoniyatlarga ega bo'lgan tashkilotlarda standartlashtirish bo'yicha tayanch tashkilotlar tuziladi.

Korxonalar rahbarlari korxonalarda standartlashtirish ishlarining tashkil etilishi va bu ishlarning bajarilishi uchun bevosita javobgardir.

Korxonalar, zarur bo'lganda, standartlashtirish bo'yicha bo'linmalar (xizmatlar): konstruktorlik-texnologik yoki ilmiy-tadqiqot bo'limi, laboratoriya, byuro tashkil etadi, ular korxonada standartlashtirish bo'yicha ishlarga tashkiliy-usuliy va ilmiy-

texnikaviy rahbarlikni amalga oshiradi, standartlashtirish bo'yicha ilmiy-tekshirish va tajriba-konstruktorlik hamda boshqa ishlarni bajaradilar, korxonaning boshqa bo'linmalari tomonidan o'tkazilayotgan standartlashtirish ishlarini bajarishda ham qatnashadilar.

Korxonalar, muassasalar, tashkilotlarda standartlashtirish bo'yicha olib boriladigan ishlar asosiy ishlar turiga kiradi.

Standartlashtirish me'yoriy hujjatlarining toifalari, standartlarning turlari. O'zbekiston Respublikasi hududida standartlashtirish obyektlariga qo'yilgan talablarni belgilovchi me'yoriy hujjatlarning quyidagi toifalari qo'llaniladi:

– Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi davlatlararo standartlari (GOST);

– O'zbekiston Respublikasi standartlari (O'zRST);

– texnikaviy shartlar (O'zTSH);

– korxonalar, birlashmalar, firmalar, konsernlar va boshqa xo'jalik subyektlarining standartlari (O'zKST);

– xalqaro, mintaqa va xorijiy mamlakatlarning milliy standartlari (ISO, MEK va boshqalar).

Milliy standartlashtirish obyektlariga:

– yagona texnikaviy tilni qo'shib hisoblaganda umumtexnikaviy obyektlar, umumiy mashinasozlikda qo'llaniladigan buyumlarning namunaviy konstruksiyalari (mahkamlash vositalari, asboblari va boshqalar), materiallar va moddalarning xususiyati haqidagi ishonchli ma'lumotlar, texnik-iqtisodiy axborotni tasniflash va kodlash;

– aniq maqsadga yo'naltirilgan davlat ilmiy-texnikaviy va ijtimoiy-iqtisodiy dasturlar loyiha obyektlari;

– respublika (yoki muayyan korxonalar)ga mahsulot yoki texnologiyaning raqobat qilish qobiliyatini oshirishni ta'minlash imkonini beradigan fan va texnika yutuqlarini kiritish;

– respublikada ichki ehtiyojni qondirish uchun, shuningdek ishlab chiqariladigan mahsulotlarni kiritish kiradi.

Standartlarning talablari va texnikaviy shartlari xalqaro, min-taqaviy va sanoati rivojlangan horijiy mamlakatlarning milliy standartlari talablari bilan uyg'unlashtirilishi lozim.

Standartlar va texnikaviy shartlarni tasdiqlovchi tashkilotlar standartlarining talablari asoslanganligi uchun standartlar hamda texnikaviy shartlarni ishlab chiquvchilar bilan baravar javobgar hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasining standartlarini ishlab chiqish, kelishish, tasdiqlash va ro‘yxatga olish tartibi O‘z.RS 1.1 standartiga binoan belgilanadi.

Mahsulot standartlari va texnikaviy shartlarini ishlab chiqish yangi mahsulotni yaratish (yangilash) bo‘yicha qilinadigan ishlarning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Texnikaviy shartlar va standartlarning majburiy talablarga doir bo‘limida bayon etilgan (masalan, mahsulotni sinash usullari, joylashtirish, transportda tashish, tamg‘alash va boshqalarni belgilaydigan), boshqa standartlarga havola qilingan taqdirda ishora qilingan standartlarning talablarini qo‘llash majburiy bo‘lib qoladi.

Agar mahsulotning majburiy talablarga muvofiqligi amaldagi standartlarga mo‘ljallangan tartibda tasdiqlanmasa yoki sertifikatlashtirish lozim bo‘lgan mahsulot sertifikatlashtiruvchi sinovlardan o‘tmagan bo‘lsa, realizatsiya qilinishi mumkin emas.

Xorijdan keltirilayotgan va aholi ehtiyoji uchun chiqarilayotgan mahsulot O‘zbekiston Respublikasida qo‘llanilayotgan standartlar va texnikaviy shartlarning majburiy talablariga javob berishi, shuningdek, sertifikatlashtirish lozim bo‘lgan mahsulotlarga tegishli sertifikatlar berilishi yoki O‘zdavstandart, O‘zbekiston Respublikasi abiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi, Qurilish davlat qo‘mitasi tomonidan nazorat qilinishi lozim.

Mahsulotning aniq turiga (belgisi, andozasi va boshqalarga) texnikaviy shartlar standartlari mahsulot sifatiga har tomonlama talablar belgilaydi.

Texnikaviy shartlarning milliy standartlari ommaviy yoki seriyalab ishlab chiqarilayotgan mahsulot uchun ishlab chiqiladi.

Texnikaviy talablarning standartlari mahsulotning to‘g‘ri qo‘llanilishini, buyumlarning ishonchliligi (uzoq muddat xizmat qilishi), texnik jihatdan moslashuvchanligi va o‘zaro almashinuvchanligini, mashinalar, uskunalar va asboblarning bir xilligini, mahsulotning raqobatbardoshligini ta‘minlaydigan asosiy ko‘rsatkichlar me‘yori va talablarini belgilaydi.

Nazorat usullari (sinovlar, tahlil qilishlar, o‘lchovlar, ta‘riflashlar) standartlari mahsulotning bitta yoki bir nechta turdosh guruhlari uchun ishlab chiqiladi. Standart sinov ishlarida namunalarni tanlash tartibini, mahsulotning sifat ko‘rsatkichlarini baholash maqsadida uni iste‘mol qilish (foydalanish), nazorat qilish (sinash, tahlil qilish, ta‘riflash, o‘lchash) usul-

larini, shuningdek mahsulotni yaratish, sertifikatlash va foydalanish chog'ida sinab ko'rish usullarini belgilaydi.

Korxonalarining standartlari va texnikaviy shartlarini bu hujjatlarni tasdiqlagan korxonalar mahsulot yetkazib berish yoki xizmat ko'rsatish uchun, O'zRS 1.4 standart bo'yicha shartnomalarga binoan nashr qildiradi va ularni joylarga yetkazib beradi.



Nazorat savollari

1. Metrologiya nima bilan shug'ullanadi?
2. Metrologiya ta'minotining asoslari nima?
3. O'zstavstandartning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
4. O'zstavstandartning tarkibi qanday?
5. Standart tushunchasining asosiy ta'riflarini keltiring.
6. Korxonaning standartining mazmuni va mohiyati nimalardan iborat?
7. Mintaqaviy standartlashtirish deganda nimani tushunasiz?
8. Milliy standartlashtirish deganda nimani tushunasiz?
9. O'zbekistonda standartlashtirish ishlari qanday tashkil etilgan?
10. Standartlashtirishdagi asosiy me'yoriy hujjatlar nimalardan iborat?

18.1. Yigiruv-qayta o‘rash avtomatik tizimini kompyuterda boshqarish

Fan va texnikaning rivojlanishi natijasida ko‘p mehnat talab etadigan to‘qimachilik sanoatida qo‘lda bajariladigan ko‘p ishlarni nafaqat mexanizm va avtomatlar zimmasiga yukladi, balki tubdan farq qiladigan mashina va dastgohlar yaratildi. Bularga misol tariqasida avvalo XIX asrning oxirlarida paydo bo‘lgan g‘oyalar asosida XX asrning o‘rtalarida ishlab chiqarishga keng tatbiq etilgan pnevmatik yigiruv mashinalari va to‘quvchilikda mokisiz dastgohlarni keltirish zarur. Yangi prinsiplar asosida ishlaydigan jihozlar, uskunalar mehnat unumdorligini keskin oshirish bilan birga, ularda ishlab chiqariladigan mahsulot sifatini avtomatik tarzda nazorat qilish, texnologik jarayonlarning kompleks avtomatik tizimini yaratishni taqozo etdi. Avtomatik tizimlarni yaratishda esa, inson faoliyatining barcha sohalarida axborotlarni to‘p-lash, qayta ishlash va uzatish kabi ishlar majmuini boshqaruvchi vosita, kompyuterlar qo‘l keladi.

Shaxsiy kompyuterlarning yaratilganligiga tarixan ko‘p vaqt o‘tmagan bo‘lsa-da, birinchi shaxsiy kompyuter 1970-yilda, IBM PC XT-1983, IBM PC-AT 1985-yilda ishlab chiqarildi. Ular ko‘p sohalariga, jumladan to‘qimachilik sanoatiga ham keng tatbiq etildi.

Murakkab ko‘p o‘timli yigiruv texnologiyasida barcha mashinalari shaxsiy kompyuterlar bilan jihozlangan dunyoda mashhur Shveysariyaning «Reiter» firmasida yaratilgan avtomatik tizimi ilk bor Respublikamizda 1994-yilda «Buxoro□eks» HJ da o‘rnatildi.

«Buxoroteks» HJ da «Reiter» firmasi jihozlari nafaqat O‘zbekistonda, balki butun sobiq Ittifoq tarkibidagi mustaqil davlatlarda birinchi bor o‘rnatildi.

«Reiter» firmasi avtomatik yigiruv tizimining o‘rnatilishi korxonada yuqori sifatli dunyo andozalari talablariga javob beradigan mahsulot ishlab chiqarish bilan birga O‘zbekiston to‘qimachilarining ilg‘or texnologiyani joriy etish maktabi vazifasini ham bajarmoqda.

Avtomatik «Reiter» yigiruv komplekti tarkibida «Unifloc» A1/2 – 2000 rusumli toy titkichi, B 3/4 R(S) ta'minlagich-aralash tirgichi, B4/1 bir silindrlil tozalagichi, «Unimix B7/3» aralash tirib tozalovchi mashinasi, «Contimeter D 0/1» tolalar miqdorini o'lchovchi qurilma, ER |x| B5/5 standart tozalovchi mashinasi, tarash mashinasining avtomat ta'minlovchi «Acrofeed-U» tizimi, C-4 tarash mashinasi, SBS2 piltalash mashinasi, «Flyer F1/1» piliklagichi, G 5/11 halqali yigiruv va bir tizimda ishlovchi «Autoconer» qayta o'rash avtomatlari mavjud. Bu tarkibdagi barcha mashina va qurilmalar shaxsiy kompyuterlar bilan jihozlangan hamda jarayonlar avtomatik boshqariladi.

G5/11 halqali yigiruv mashinasida, dastlab yigirilgan i□ o'ralgan naychalar to'lganda, ularni bo'sh naychalar bilan almashtirish to'liq avtomatlashtirilgan. Bu vazifani «Robodoff» mashinasi 1–1,5 min. gacha vaqtda bajaradi. Naychalarni almashtirish va mashinani harakatga keltirish mustaqil tarzda bajariladi. □o'lgan naychalarni yigiruv mashinasidan qayta o'rash avtomatiga va bo'shagan naychalarni avtomatdan yigiruv mashinasiga keltirishni ham Servotrali tizimi avtomatik tarzda bajaradi. Cho'zish asboblari pnevmatik yuklamali bo'lib, mashina 10 min. dan ko'proq to'xtagan paytda cho'zuvchi valiklar orasidagi bosim kamaytiriladi.

Mashinaning avtomatik tizimlari mikroprotessorlar yordamida boshqariladi.

«Autoconer» qayta o'rash avtomati boshqa firmaning «Reiter» yigiruv avtomatik tizimidagi yagona uskunasi. Bu qayta o'rash avtomatlari Germaniyaning «Shlyafgorst» firmasida ishlab chiqarilgan. Unda uzilgan i□lar uchun ulash, bo'shagan naychalarni to'lasil bilan almashtirish va to'lgan bobinalarni bo'sh bobina bilan almashtirish avtomatik tarzda bajariladi. Avtomatda i□ uchlarini tugunsiz usulda ulash natijasida yuqori sifatli yarim mahsulot ishlab chiqarish ta'minlanadi. Qayta o'rashda yigirilgan i□ning notekisligini nazorat etishda elektron nazorat asbobidan foydalanish ham i□ni keyingi o'timlarda qayta ishlaydi, ularning uzilish ehtimolini ancha kamaytiradi.

«Autoconer» avtomatining yigiruv mashinasi bilan bir tizimda muvofiq ishlashini ta'minlashda yana bir muammo o'z yechimini topgan. Qayta o'rash jarayonida ayrim naychalarda bir necha o'ramlar qolib ketadi. Bu tizimda naychalarni yigiruv mashinasiga uzatishdan avval maxsus nazoratdan o'tkazilib, qoldiq o'ramlardan tozalanadi.

«Buxoroteks» HJ da oʻrnatilgan «Reiter» firmasi avtomatik yigiruv tizimining quvvati katta boʻlmasa ham unda ishlab chiqarilgan, yigirilgan i□ sifati boʻyicha dunyo bozori talabiga toʻliq javob beradi va ishlab chiqarilgan i□ning deyarli 100 foizi eksport qilinadi.

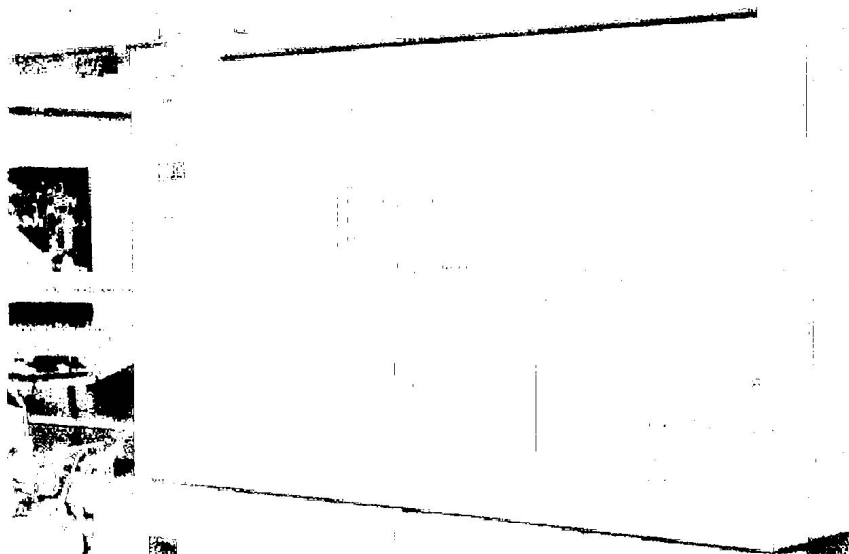
18.2. Qayta oʻrash avtomatlarida zamonaviy axborot kommunikatsion texnologiya

Zamonaviy oʻrash avtomatlari maxsus kompyuter tizimlari bilan taʼminlangan boʻlib, qayta oʻrash jarayonini tekshiradi va avtomat tarzda sifatli mahsulot tayyorlash boʻyicha axborot bilan taʼminlaydi. «Shlyafgorst» firmasining Avtokoner ti□idagi oʻrash avtomatida INFORMATOR tizimi maʼlumotlarni yigʻish va qayd qilish elektron tizimi hisoblanadi (18.1-rasm).

INFORMATOR tizimi quyidagi afzalliklarga ega:

– Grafik interfeysli katta displey va sensor ekrani yordamida kiritish tizimi (Touch Screen)

– INFORMATORda i□ tozalagichni boshqarishning integratsion tizimi. Sensor ekranida oddiy harakat bilan firma emblemasini tasvirlab mashinani va i□ tozalagichni boshqarishni bogʻlash mumkin.



18.1-rasm. INFORMATORning umumiy koʻrinishi.

Bunday konsepsiya tufayli keyinchalik avtomat va i□ tozalagichni boshqarishni markazlashtirish, unifikatsiyalashtirish va soddalashtirishga erishiladi.

Yozuv va o'qish qurilmasi bo'lgan PC- kartada turli axborotlar yozilgan bo'lishi mumkin. O'qish qurilmasi yordamida PC- karta informatorga «Avtokoner» ishlashi uchun zarur partiyadagi parametrlar va barcha dastur ta'minotlarini qulay tarzda va markazlashgan holda kiritish mumkin.

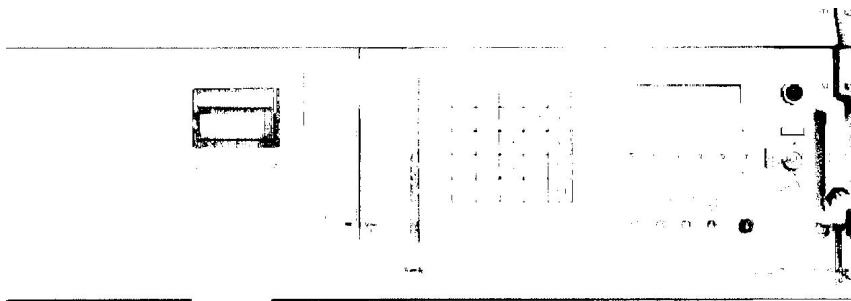
Hisobotlar termoprinterga chiqariladi. «Ethernet» interfeysi informator va tashqi hisoblash tizimi o'rtasida ma'lumotlarni almashtirish uchun standartlashtirilgan ma'lumotlarni ikkala yo'nalishda uzatadi. Tanlangan funksiya va uning mazmuni grafik tarzida taqdim etilishi mashinani boshqarishni soddalashtiradi. Ishlab chiqarish guruh tarkibidagi bitta o'rash moslamadan bir qancha seksiyalargacha barcha ma'lumotlarni jamlangan holda informatordan oladilar. Bular qatoriga o'ram diametri, qayta o'rash tezligi splayserning ishlash parametrlari kiradi.

□aranglovchi qurilma va i□ning tarangligini rostdash uchun barcha ma'lumotlar ham markazlashgan holda informatorda amalga oshiriladi. Shu tufayli barcha o'rash qismlari bir xil sozlanishi kafolatlanadi. Yana bitta muhim yangiligi shundan iboratki, talab etilgan kattalikni markazlashgan informator siyraklashtirish imkoniyatiga ega. Informator i□ni qayta o'rash jarayonida barcha ma'lumotlarni qayd qiladi va qayta ishlaydi. Har 2 sekundda o'rash joyiga berilayotgan ma'lumotlar aniqligini ta'minlaydi.

Mashinaning o'zida oldindan aniqlangan kamchiliklar yetariligi, i□ tozalash elektron qurilmasi to'g'ri ishlayotganligi va o'rashning ayrim joylarida doimiy o'zgarishlar ro'y beramayotganligi aniqlanadi.

Ish smenasi bayonnomasidagi muhim ma'lumotlar:

- GFF — o'rash joyida FIK, % da
- RT — qayta o'rash vaqti
- CC — tozalash soni
- KN — ulangan i□lar soni
- CY — umumiy yoqishlar soni
- RL — qizil lampochkalar soni



18.2-rasm. INFORMATOR paneli.

Ulardan tashqari, mashinaning har bir seksiyasi uchun FIK samarasining oʻrtacha qiymati va oʻrash vaqti, shuningdek i□ tozalagichning harakatga kelish sonining absolut qiymati, i□ uchlarini ulash, ishga tushirish va qizil lampalarning yonishlari soni ham mavjud.

Axborotlarni qayta ishlash nuqtayi nazaridan «Avtokoner 338» oltita ishlab chiqarish guruhiga boʻlingan. Ishlab chiqarish maʼlumotlari bayonlashtiriladi va barcha ishlab chiqarish guruhlari hamda alohida oʻrash qismi uchun indikatsiyaga grafik koʻrinishida kiritiladi. Mashina ishlashi vaqtida naycha va oʻram belgilangan sifat parametrlari asosida baholanadi. Xizmat koʻrsatuvchi agar sifat koʻrsatkich belgilangan meʼyordan chiqib ketsa, ixtiyoriy vaqtda ishga tushirish mumkin. Bu shubhasiz oʻramning yuqori sifatini kafolatlaydi. Koʻrsatkichlarning standartdan ogʻishi ish unumdorligining meʼyoriy miqdorini baholashni taqozo etadi, bular i□ tozalagichda kesishlar soni, i□ uzilishi va toʻxtash vaqtidir. Ularning ruxsat etilgan meʼyordan chiqishida muvofiqlik bayonnomaga kiritiladi. Undan tashqari informatorga differensirlangan xabarlar i□ sifatini toʻliqroq baholash uchun i□ tozalagichdan keladi.

Informator:

- berilgan parametrlar sifatiga bogʻliq maʼlumotlar va standart qiymatidan mumkin boʻlgan oʻzgarishni kirituvchi markaziy pult vazifasini bajaradi;
- haqiqiy koʻrsatkichlarni roʻyxatga oladi va tahlil etadi;
- kerakli maʼlumotlarni aniqlab avtomatni boshqaruvchining jarayonga aralashishi zarurligini koʻrsatadi.

Avtokoner avtomati uzunlikni oʻlchash uchun CONOMETR asbobi bilan krestli oʻram shpulyasini i□ uzunligiga moslab

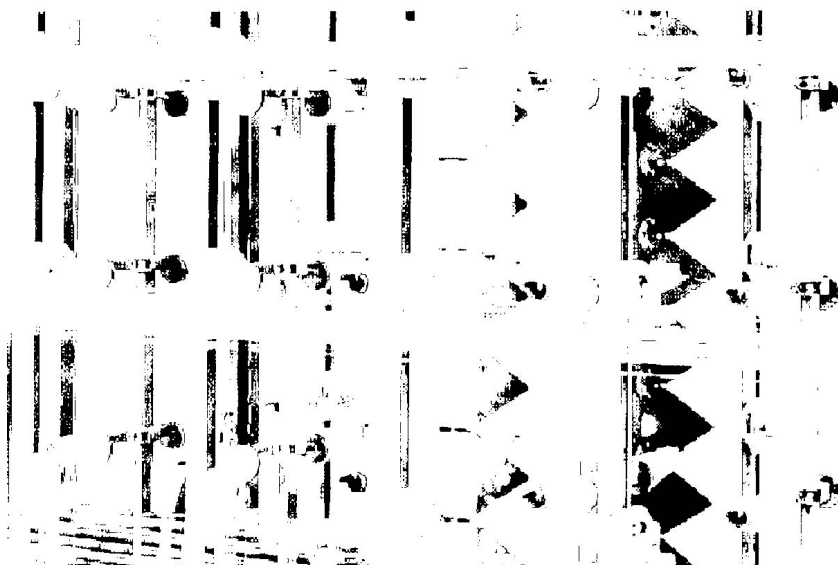
tayyorlaydi (18.3-rasm). Bu CONOMETR tizimida i yurgazgich barabanchasida aylanish chastotasini kontaktsiz hisoblash tufayli amalga oshiriladi. Bunda shpulyaga krestitsimon o'ralgan i uzunligi, i yurgizgich barabanchasining aylanish chastotasiga bog'liqligidan foydalaniladi.

Ko'rinib turibdiki, CONOMETR tizimi a'lo darajada ishlaydi, masalan tandalash valiklari partiyasi uchun belgilangan i uzunligi talab etilganda mashinani aniq o'rnatishda shpulyarnikda o'rtacha 1,5 % dan 2 % gacha tanlangan uzunlikdagi i bo'ladi. Elektron asbobsiz o'lchashda shpulya diametri yutug'i bo'yicha to'xtashda bu qiymat 6 – 10 % ni tashkil etadi. Nafaqat pitalab tandalashda, krestitsimon o'rash avtomatida o'ralgan i uzunligini o'lchashda ham CONOMETRdan samarali foydalaniladi.

Iplarni boshqa korxonalariga sotish uchun tayyorlangan bobinalarda muvofiq uzunlikda bo'lishi ularning sifat darajasini oshiradi.

«Shlyafgorst» firmasi ma'lumotlarni serverda ishlashga mo'ljallangan tizim ishlab chiqdi.

Bu tizim «Coner Pilot» nomini olgan bo'lib, grafik shaklda tez va kerak vaqtda zarur ma'lumotlarni chaqirib beradi va tahlil



18.3-rasm.

qiladi. «Coner Pilot» korxonasi rahbari yozuv stoliga bevosita talab etilgan ma'lumotlarni taqdim etadi. Natijada bu ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida baholash imkoni bo'lib, zarur bo'lsa, talab darajasidagi sifatni ta'minlash uchun samarali tadbirlar qabul qilinadi. □izim standart operatsion «Windows NT» tizimida ishlaydi, yangi interfeysni o'zlashtirish talab etilmaydi. □izim modulli strukturaga ega. Standart bajarilishida u quyida keltirilgan hisobotlarni sichqonchani oddiy harakati bilan rangli grafik va tekst ko'rinishida beradi.

Qurilma sharhi

Sifat bo'yicha hisobot.

Smena hisoboti.

Partiya haqida hisobot.

□izim xizmat ko'rsatish haqida hisobot.

Ip tozalagich qismi bo'yicha ma'lumot.

Boshqa afzalliklari, hisobotdagi barcha ma'lumotlar 6 oy davomida saqlanadi. Uzoq muddatli baholash uchun, kerak bo'lganda, tezda chaqirish mumkin.

Bundan tashqari quyidagi hisobotni olish uchun qo'shimcha modul kiritilgan:

– hisobotlar generatori (shaxsiy hisobotlar tuzish, hisobotni elektron pochta orqali jo'natish);

– ip tozalagich ko'rsatkichlarini baholash («Winding Lab» yoki «Mill Master»).

«Coner Pilot» tarmog'i standartlashtirilgan ETHERNET texnologiyasiga asoslangan (TCP/IP). □izim installatsiyasi IBM hamkorligida bevosita iste'molchi korxonasida bajariladi.

Maksimal universallikka erishish uchun mavjud tarmoq integrallashtiriladi. «Shlafgorst» firmasi qo'shimcha WINDOWS NTni standart programma bilan ta'minlaydi hamda «Coner Pilot» amaliy programmasi o'rnatilgan server qo'yadi. □o'rtta qo'shimcha mijozlar kompyuterlarini ulash imkoni bor.

«Coner Pilot» tizimining afzalliklari:

– Tarmoq ETHERNET (TCP/IP) texnologiyasi asosida qurilgan;

– WINDOWS NT standart dastur ta'minoti;

– bevosita tahlil uchun hisobotlar grafik ko'rinishda beriladi;

– ma'lumotlar 6 oy davomida saqlanadi.

18.3. Oliy sifatli to‘quv g‘altagini tayyorlashda kompyuter tizimlari

□o‘quvchilik korxonalarining samaradorligini aniqlovchi asosiy omillardan biri to‘quv g‘altagiga o‘ralgan tandaning sifatidir. Sifatsiz tayyorlangan to‘quv g‘altagi dastgoh ish unumdorligini kamaytirishi mumkin.

□o‘quv g‘altaklari tandalash mashinalarida yoki ohorlash mashinalarida tayyorlanadi.

Zamonaviy tandalash mashinalarining o‘ziga xos tomoni shundan iboratki, o‘ramaning shakllanish texnologik jarayonini uzluksiz avtomatik nazorat qilish va paydo bo‘lgan nosozliklarni tezda bartaraf etish mumkin. Buning uchun tandalash mashinalari shaxsiy kompyuter tizimlari bilan jihozlangan. Ular tanda i□larini tarangligini ravon (o‘zgarmas) va barcha i□larning tarangligini bir xil bo‘lishini ta‘minlashi zarur. Shuningdek, tanda o‘ramasi silindr shaklida va ularda i□larning uzunligi bir xil bo‘lishi ta‘minlanishi zarur.

Shveytsariyaning mashhur «Beninger» firmasida ishlab chiqarilgan «Ben Tronic» piltalab tandalash mashinasida o‘rnatilgan elektron tizim: markaziy rom, tandalash barabani va to‘quv g‘altagiga i□ni o‘rash pultlari yordamida boshqariladi.

«Beninger» firmasining «Ben Tronic» tandalash mashinasining markaziy boshqaruv pultiga tandalash omillari, ya‘ni: piltaleni, uzunligi, tarangligi, o‘ralgan piltalar soni va hokazolar, tugmachalar yordamida kiritiladi. Kiritilgan ko‘rsatkichlar displeyda xohlagan vaqtda ko‘rsatilib, uni nazorat qilib turish va zarur bo‘lsa, o‘zgartirib turish imkoni bor (18.4-rasm). Kerakli tugmani bosib, o‘ralmay qolgan piltalar sonini tashqi ko‘zdan kechirib ko‘rish mumkin. Mashinaning elektron boshqaruv sistemasi samolyotsozlikda sinovdan o‘tgan.

Markaziy boshqaruv pulti.

Monitoring ekranidagi 1 – 10 *tugmalar* quyidagi *vazifalarni bajaradi*:

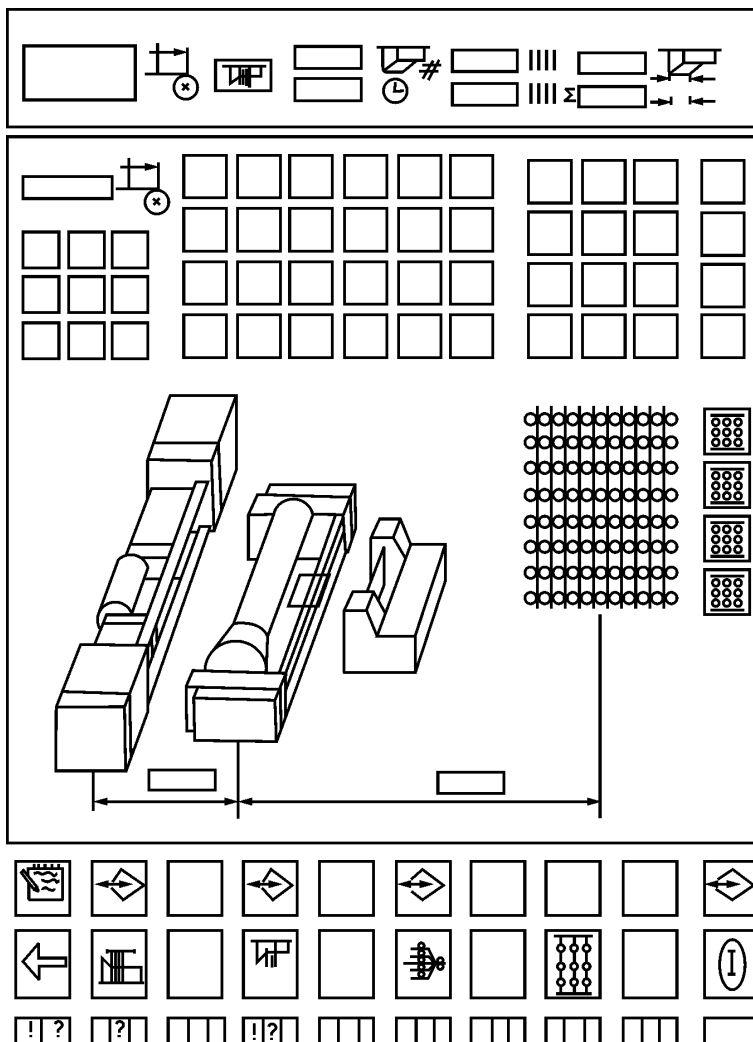
1-tugma ekrandagi birinchi ishga tushirilgan holatga qaytish vazifasini bajaradi;

2-tugmada ikki kishi va kalit rasmi keltirilgan. Bu tugmada mashinani ishga tushiruvchining nomi va paroli o‘rnatiladi;

3-tugmada mashinaning umumiy ko‘rinishi tasvirlangan. Bu tugma asosiy informatsiya olish tugmasidir.

3-tugma bosilganda ekranda ikki qator tugmachalar hosil bo‘ladi. Yuqoridagi tugmachalar yordamida o‘rnatiladigan qiyamatlar, pastkisidagi – rasmi tugmachalar yordamida jarayondan informatsiya olinadi.

4-tugma bosilganda, vaqt, kun, oy, yil o‘rnatiladi.



18.4-rasm. Markaziy boshqaruv pultining asosiy axborotlarni olish ekrani.

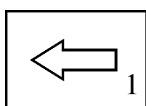
5-tugmada soat rasmi aks ettirilgan. Bu tugmacha tandalash va to'quv g'altagiga o'rash uchun ketgan vaqtni ko'rsatadi.

6-tugmada quti rasmi aks ettirilgan. Bu tugmacha yordamida mashinaning o'zgarmaydigan ko'rsatkichlari o'rnatiladi.

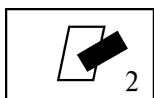
7-tugmani bosish orqali mashina to'g'risida axborotga ega bo'linadi, ya'ni mashina nomeri va h.k. ko'rsatiladi.

Markaziy boshqaruv pultining asosiy axborot olish tugmasi bosilsa, ekran pastida ikki qator tugmachalar hosil bo'ladi, yuqorigi qismida tandalash mashinasining umumiy ko'rinishi; undan yuqoridagi tugmachalarda mashinada o'rnatiladigan asosiy omillar qiymatlari keltiriladi yoki o'rnatiladi. Qiymatlar o'rnatilgan oynacha tugmasi bosilsa, ekranda klaviatura paydo bo'ladi va klaviaturadagi sonlar yordamida qiymatlar o'zgartiriladi.

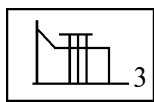
Markaziy boshqaruv pultining asosiy axborot olish ekrani 3-tugmachasi bosilsa, ekran pastida ikki qator tugmachalar hosil bo'ladi. Rasmda ekranning umumiy ko'rinishi keltirilgan (18.4-rasm). Rasmdagi **tugmachalarning vazifalari** quyidagilar:



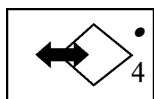
– *tugmasi* markaziy pultni boshqaruv pultiga qaytarish vazifasini bajaradi.



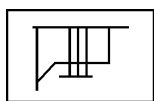
– *tugmasi* bosilsa, ekranda mashinada o'rnatilgan asosiy texnologik ko'rsatkichlar ko'rinadi.



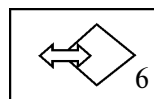
– to'quv g'altagiga o'rash tezligini ko'rsatadi, masalan, 100 m/min. Shu ekran oynachasi tugmasi bosilsa, ekranda klaviatura hosil bo'ladi, u yordamida tezlikni o'zgartirish mumkin.



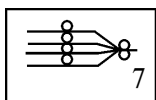
– to'quv g'altagiga o'rash tezligi tanda i□ining tarangligini Nyutonda ko'rsatadi; kichik krestsimon o'ram miqdorini o'rnatish mumkin.



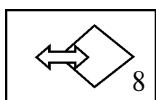
– *tugmasi* bosilib, tanlash pilta i□ining uzunligi o'rnatiladi.



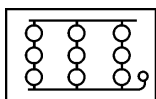
– *tugmasi* bosilib, pilta o'rash tezligi o'rnatiladi. Ipning zichligi (teks), piltalar har birining uzunligi, pilta eni va hokazolar keltiriladi va o'zgartiriladi.



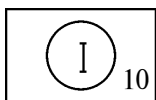
— *tugmasi* bosilib, taqsimlovchi tig‘ va siljувchi yo‘naltiruvchi to‘g‘risida tahlil olinadi.



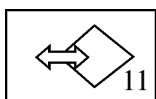
— *tugma* i□larni toq va juftga ajratuvchi tasmalarni necha metrdan so‘ng o‘rnatishni ko‘rsatadi.



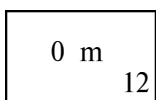
— *tugma* bosilib, rom haqida ma‘lumot olinadi, bobinadan chuvalayotgan i□larga taranglik beriladi va hokazo.



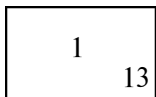
— *tugma* yordamida mashinada bajariladigan ishlar haqida ma‘lumot olinadi.



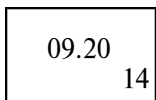
— *tugma* bosilib, barabanning har bir aylanishida piltaning siljish miqdori aniqlanadi va h.k.



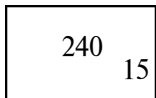
— *tugma* necha metr i□ o‘rash lozimligini ko‘rsatadi.



— *tugma* oynadagi 1-son i□ni birinchi piltaga o‘rashni bildiradi.



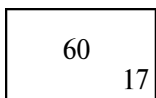
— *tugma* vaqtni bildiradi.



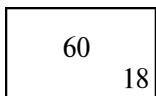
— *tugma* tandalash mashinasi romining sig‘imini bildiradi.



— *tugma* tandalanayotgan i□lar sonini bildiradi.



— *tugma* birinchi pilta enini ko‘rsatadi.



— *tugma* jami piltalar sonini ko‘rsatadi.

Romni boshqaruv pulti — «Beninger» mashinasining o‘ziga xos xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- romda joylashgan taranglovchi asbob elektron boshqaruvli;
- har bir tanda i□larga zarur bo‘lgan taranglik pultdan o‘rnatiladi, kerak bo‘lganida o‘zgartiriladi.;
- taranglovchi asbobning bir o‘ziga xos xususiyati shundan iboratki, asbob likopchalariga romda o‘rnatilgan maxsus elektr yuritkich yordamida harakat uzatiladi. Pastki qismidagi likopchalar mashinaning ishlash jarayonida harakatda bo‘ladi.

Romni boshqarish pulti va ajratuvchi tig‘, yo‘naltiruvchi tayoqchalarni boshqarish tugmachalari quyidagi vazifalarni bajaradi:

1–tugmani bosib chap tomondagi romda joylashgan i□larga taranglik beriladi;

2–tugma uzilgan i□ haqida xabar berish uchun xizmat qiladi;

3–tugma □ qatorda borligini bildiradi;

4–tugma yordamida o‘ng tomondagi romda joylashgan i□larga taranglik beriladi;

5, 8–tugmalar bosilib, tugmachalar ishlashi tekshiriladi, ishlaydiganlarini chiroqchalari yonganligidan bilish mumkin;

6–tugma bosilib, taranglik qiymati ko‘paytiriladi;

7–tugma bosilib, taranglik qiymati kamaytiriladi;

9–tugma moslamani o‘chirib qo‘yish vazifasini bajaradi;

10–tugma taranglovchi moslama bilan ishlaydi, ya’ni ishga tushiradi;

11–tugma taranglovchi asbobning aylanib turishini ishga tushiradi;

12–ehtiyot romini ishchi rom bilan almashtirish *tugmasi*;

13–tugma yordamida chap tomondagi romning ramasi taranglovchi qurilma bilan birga chap tomonga siljiriladi;

14–tugma yordamida chapga va o‘ngga siljirilgan rom ramalari o‘rtacha ishchi holatiga keltiriladi;

15–tugma yordamida o‘ng tomondagi romning ramasi taranglovchi qurilma bilan o‘ng tomonga siljiriladi;

16–gorizontal yo‘nalish bo‘yicha maxsus moslama yordamida i□larning kesishishini boshqaruvchi *tugma*;

17,19—*tugmalar* yordamida tugagan bobinalar chap tomondagi taxtlangan romdagisi bilan almashtiriladi;

18, 19—*tugmalar* yordamida o'ng tomonda tugagan bobinalar taxtlangani bilan almashtiriladi;

20—*tugma* yordamida spleyser vositasida i□ bog'lanadi.

Displayda chap va o'ng tomondagi romlar to'g'risida qiyamatlar ko'rsatiladi.

Baraban va supportni boshqarish pultidagi tugmachalarning vazifalari:

1—*qizil tugma* yordamida favqulodda to'xtatish bajariladi;

2—*tugma* yordamida yo'qolgan i□ni topib o'tkazilganligi nazorat qilinadi;

3—*tugma* yordamida birinchi piltani taxtlash bajariladi;

4—*tugma* qolgan piltalarni taxtlash vazifasini bajaradi;

5—*tugma* pilta tig'ini oldinga va orqaga siljitadi;

6—*tugma* ajratuvchi tig'ning holatini vertikal yuqoriga va pastga yo'naltiradi;

7—*tugma* yordamida tandalash to'xtatiladi;

8—*tugma* yordamida tandalash boshlab yuboriladi;

9—*tugma* yordamida oyoq tepkisi yordamida mashinani asta-sekinlik bilan yurgizish yoki ishchi holatidan asta-sekinlik bilan to'xtatish bajariladi.

□o'quv g'altagiga tanda i□larini o'rash va emulsiyalash moslamasini boshqarish pultidagi tugmalar quyidagi vazifalarni bajaradi (18.5-rasmga qarang):

1—*tugma* display;

2—*tugma* yordamida tanda i□larini to'quv g'altagiga o'rashda kichik krestsimon o'ram o'rnatiladi (2 mm) va h.k;

3 — boshlang'ich tezlikda (M:50 m/min.) o'rash *tugmasi*;

5—*qizil tugma* mashinani to'xtatish vazifasini bajaradi;

6—*tugma* yordamida mashina favqulodda holatda to'xtatiladi;

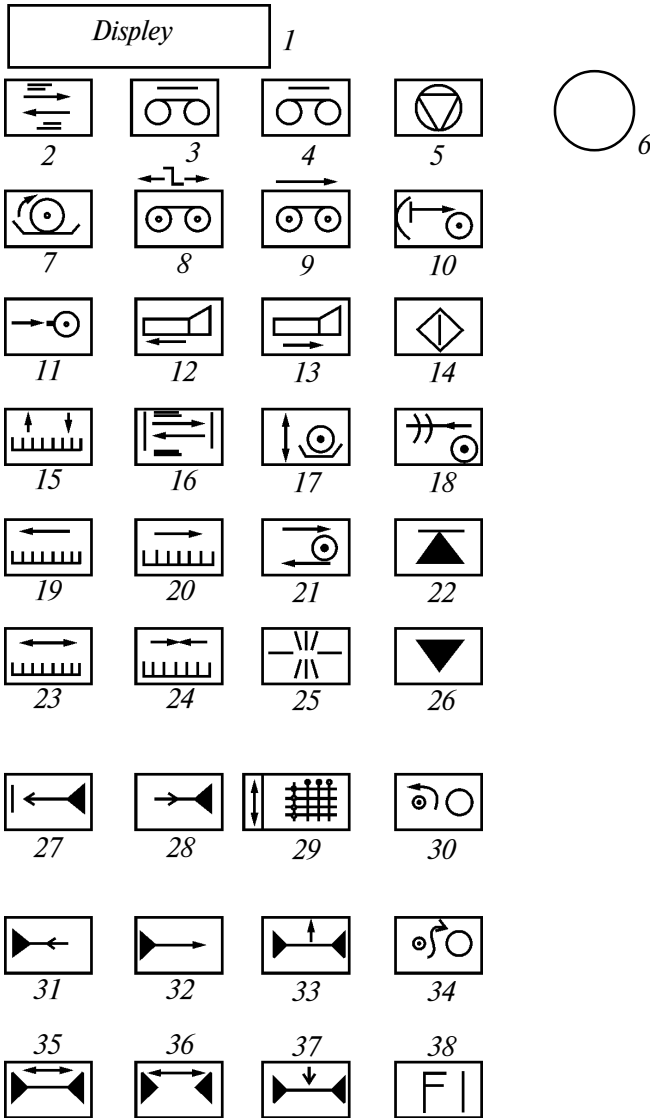
7—*tugma* yordamida tanda i□ini g'altakka o'rashda koeffitsiyent qiymati tanlab o'rnatiladi (Masalan: 10 bo'lishi mumkin);

8—*tugma* yordamida boshlang'ich tezlikda o'rash bajariladi (masalan: 50m/min);

9—*tugma* yordamida ishchi holatidagi tezlikda o'rash bajariladi;

10—*tugma* yordamida qisqa muddatga mashinani yurgizib, to'quv g'altagiga tanda i□i o'raladi;

11—*tugma* yordamida zichlovchi moslama bilan bosim miqdori o'rnatiladi;



18.5-rasm. To‘quv g‘altagiga tanda i□larini o‘rash va emulsiyalash moslamasini boshqarish pulti.

12–barabanni chapga siljitish tugmasi.

13–barabanni o‘ngga siljitish tugmasi.

14–to‘quv g‘altagiga piltalarni o‘rash vazifasini bajaruvchi tugma.

15– *tugma* yordamida taroqlarni to‘quv g‘altagi oldi tomonidan yuqori va pastga tushirish boshqariladi;

16– qizil *tugma* yordamida 1,38-tugmalar o‘chirib-yoqiladi;

17 – emulsiyalash tog‘orasini ko‘tarish va tushirish *tugmasi*;

18 – qisqa muddatda orqaga barabanga o‘rash uchun yurgizib-to‘xtatish vazifasini bajaruvchi *tugma*;

19 – taroqni o‘ngga siljitish *tugmasi*;

20 – taroqni chapga siljitish *tugmasi*;

21 – zichlovchi moslamani chap va o‘ngga surish *tugmasi*;

22 – displeydagi raqamlarni ko‘paytirish *tugmasi*;

23 – taroq orqasini kengaytirish *tugmasi*;

24 – taroq orasini qisqartirish *tugmasi*;

25 – *tugma* yordamida uzilgan i□ qaysi 100 m ichida ekanligi aniqlanadi;

26 – displeydagi raqamlarni kamaytirish *tugmasi*;

27 – to‘quv g‘altagini chapga surish *tugmasi*;

28 – to‘quv g‘altagini o‘ng tomonga surish *tugmasi*;

29 – to‘sinni ko‘tarib-tushirish *tugmasi*;

30 – jami pilta i□larini emulsiya valigi orqasiga tashlash *tugmasi*.

31 – to‘quv g‘altagi gardishlar oralig‘ining faqat chap tomonini surish *tugmasi*;

32 – to‘quv g‘altagi gardishlar oralig‘ining faqat o‘ng tomonini surish *tugmasi*;

33 – to‘quv g‘altagini ko‘tarish richagini ishga tushirish *tugmasi*;

34 – jami pilta i□larini emulsiya moslamasi ustidan o‘tkazishni boshqarish *tugmasi*;

35 – to‘quv g‘altagi gardishlari oralig‘ini kamaytirish *tugmasi*;

36 – to‘quv g‘altagi gardishlari oralig‘ini ko‘paytirish *tugmasi*;

37 – to‘quv g‘altagini ko‘tarish richagini pastga tushirish *tugmasi*;

38 – displeydagi jami ahborotni ko‘rsatish vazifasini bajaruvchi *tugma*, ya‘ni V taranglik va h.k.

Guruhlab tandalash mashinalarida olingan tanda g‘altalaridan tanda i□lari to‘quv g‘altagiga ohorlash mashinasida qayta o‘rash bilan birga i□lar ohorlanadi. Natijada i□ sirti yupqa ohor pardasi bilan qoplanadi. Bu jarayon murakkab bo‘lib, unda ham kimyoviy, ham fizik va mexanik jarayonlar qatnashadi. Bu jarayonlar o‘rnatilgan texnologik ko‘rsatkichlarga muvofiq bajarilishi uchun ular doimo to‘liq nazoratda bo‘lishi zarur. Bunga

erishishda ohorlash mashinalarida kompyuter tizimlaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Buning uchun zamonaviy ohorlash mashinalarida keng dasturlash asosida kommunikatsion texnologiya boshqaruv tizimlari oʻrnatilmoqda. Masalan, Germaniyada ishlab chiqarilayotgan «Sucker+Muller» ohorlash mashinalarida kompyuter boshqaruv tizimiga «Logos» hisoblash mashinasi bilan birga ohorlanish miqdorini aniq oʻlchab, uni rostlovchi tizim oʻrnatilgan. Mashina, shuningdek, texnologik koʻrsatkichlarni jamlab koʻrsatuvchi qurilma bilan ham jihozlanadi. Bu tizimni qoʻllashdan oldin EHM xotirasiga kerakli koʻrsatkichlar kiritiladi.

Ohorlangan i□ning sifati, ohor tarkibida ishlatilgan kimyoviy moddalar va ulardan ohor tayyorlash texnologiyasiga bogʻliq oldingi ohorlash mashinalarida texnologik koʻrsatkichlarning har biri alohida avtomatik rostlanar edi. Zamonaviy ohorlash mashinalarida bu rostlagichlarning bitta avtomatik tizimda boʻlishi, ularni har bir mashina uchun ohorlanish miqdoridan tashqari i□larning tarangligi, ohor va qurituvchi qurilmalarning harorati, tanda i□larining uzayishi va boshqalar boshqariladi.

Zamonaviy axborot kommunikatsion texnologiyalarni, ayniqsa, tanda i□larini ohorlash bilan bir paytda boʻyash mashinalarida qoʻllash yuqori sifatli boʻyalgan tanda i□larini ishlab chiqishda qoʻl kelmoqda.

18. 4. Zamonaviy toʻquv dastgohlarida axborot kommunikatsion texnologiyalar

Zamonaviy kommunikatsion axborot texnologiyalari toʻquv dastgohida toʻqima shakllanish jarayonlarini nazorat qilish, rostlash, texnologik koʻrsatkichlarni hisoblash, tahlil etish, nazorat qilish amallarini avtomatlashtirdi. Bu esa nafaqat ayrim dastgohni, balki dastgohlar majmuasi, texnologik jarayonlar va toʻquv korxonalarini avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini yaratishga asos boʻladi.

Zamonaviy mokisiz toʻquv dastgohlarida oʻrnatilgan shaxsiy kompyuterlar texnologik jarayonning borishi haqida maʼlumotlarni toʻplaydi, umumlashtirib, displeyda yoki bosilgan holda chiqaradi. Unda qancha gazlama ishlab chiqarilganligi, tanda va arqoq i□larining uzilganliklari, dastgohlar nima sababdan va qancha bekor turib qolganliklarini koʻrsatadi. Barcha koʻrsat-

kichlar rejadagiga taqqoslanadi. Ma'lumotlarni smena oxirida ham, boshqa vaqtda ham (talabga qarab) olish mumkin. Ular butun korxonaga bo'yicha, sex, jihozlar komplekti yoki ayrim ish o'rniga bo'yicha berilishi mumkin.

□ o'quv dastgohlarini elektron nazorat qurilma (datchik)lar, elektron tanda uzatish va taranglash mexanizmi, elektron mato rostlagichi, shoda ko'taruvchi karetkalar va jakkard mashinalari bilan jihozlanishi mashina va mehnat unumdorligini oshirish bilan birga gazlama turini ko'paytirdi.

□ urli to'quv dastgohlarini avtomatik boshqarish ularning o'ziga xosliklarini hisobga olgan holda tashkil etilgan.

Masalan, Yaponiyani mashhur firmasida ishlab chiqarilgan «JAT 610» rusumli pnevmatik to'quv dastgohida arqoq tashlashni quyidagilar avtomat nazorat qilib, ma'lumotlarni kompyuterga uzatadilar:

– arqoq tashlash pnevmatik tizimni sozlash nazoratchisi, u displeyga chiqarilgan gistogrammalarni tahlil etish asosida ishlaydi;

– axborot uzatuvchi (IFC) nazoratchi arqoq tashlashni sozlash nazoratchisiga qo'shimcha displeydagi diagrammalar vositasida arqoq i□ining harakatini nazorat qiladi;

– nosozlik haqida avtomatik xabar beruvchi – arqoq harakatida paydo bo'lgan to'sqinliklar, i□ nuqsonlarini aniqlab xabar uzatadi yoki dastgoh to'xtatiladi;

– avtonazoratchi (APC) – purkagichdagi havo bosimini avtomatik rostlab, arqoq i□ining harakatini rostlaydi;

– avtonazoratchi (bosh APC) standart APCga qo'shimcha bo'lib, butun pnevmozanjirda havo bosimini bobinada arqoq i□ o'ramlarining diametri o'zgarishida rostlaydi.

«Toyoda» dastgohida o'rnatilgan qo'shaloq «□ARO» tizimi arqoq bilan bog'liq bo'lgan to'qimadagi nuqsonlarni avtomatik ravishda bartaraf etishda quyidagi amallar bajariladi:

– to'qimaning nuqsoni bor qismidan arqoq i□lari sug'urib tashlanadi va dastgoh qaytadan harakatga keltiriladi;

– o'lchovchi rolik nuqson hosil qilgan arqoq uzunligini o'lchab, hammasini chiqarib tashlaydi;

– nuqson arqoq i□ini sug'urib tashlash tezligini o'lchovchi rolikni harakatga keltiruvchi elektr motor orqali rostlanadi;

Siquvchi rolikning bosimi qayta ishlanayotgan arqoq i□ining yo'g'onligiga qarab o'rnatiladi.

Bu tizimning bitta nuqsonini bartaraf etish davri 10 – 20 sek. bo‘lib, dastgoh unumdorligining yuqori bo‘lishini ta’minlaydi.

□o‘quv dastgohlarida elektron mato va tanda rostlagichlarining o‘rnatilishi to‘qimani shakllanish zonasidan tortib olish, tanda i□larini uzatish va taranglash jarayonlarini avtomatik boshqarish va muqobillashtirish imkonini beradi.

Elektron matorostlagichda mato tortuvchi valga mustaqil mikrodvigateldan harakat uzatish natijasida rostlagich bajaradigan vazifalar avtomatlashtirilgan.

Ma’lumki, matorostlagich to‘qimaning shakllanish zonasidan tortib olish va to‘qimaning kerakli arqoq bo‘yicha zichligini ta’minlaydi. Elektron matorostlagichda elektr dvigatelning harakat tezligi hisobiga erishiladi. Buning uchun dastgohda o‘rnatilgan shaxsiy kompyuter mikroprotessoriga to‘qimaning arqoq bo‘yicha kerakli zichligi qiymati kiritiladi.

Dastgohda ishlab chiqarilayotgan to‘qimaning arqoq bo‘yicha zichligining o‘zgarishi tanda i□larining tarangligini o‘zgartiradi. Bu ikki parametrlarni uzviylashtirish elektron matorostlagichi va elektron tandarostlagichning kompyuter tizimi vositasida boshqariladi.

Italiyaning «Somet» firmasida ishlab chiqarilgan «Super-Zksel» rusumli to‘quv dastgohida mato va tandarostlagichlarida to‘qimani arqoq bo‘yicha zichlik va tanda tarangligini «Somet» kompyuter tizimida rostlash uchun kerakli qiymatlar kiritilib nazorat etiladi. Bu ish quyidagi tartibda bajariladi:

– maxsus tugmacha bosilib, tanda uzatish va to‘qima tortish dasturi chaqiriladi, kompyuter ekranida 1 menyu-beti paydo bo‘ladi;

– kiritish kalitlaridagi A tugmacha bosilib, dasturga tanda i□larining «tarangligi» kiritiladi, E tugma bosilib, «to‘qima tortish» kiritiladi.

□o‘quv dastgohlarida turli to‘quv o‘rilishlarini ishlab chiqarish imkoniyati ularda o‘rnatilgan homuza hosil qiluvchi mexanizm turiga bog‘liq. Eski texnologiya bo‘yicha o‘rnatilgan mexanik tarzda ishlovchi homuza hosil qiluvchi mexanizmlarida yangi o‘rilishni taxlash dasturi sozlash ko‘p vaqt va mehnat talab qiladi. Yangi yaratilgan elektron shoda ko‘taruvchi karetk va jakkard mashinalarda bu vazifalarni kompyuter tizimlari tez va kam mehnat sarflab bajaradi.

Zamonaviy to‘quv dastgohlarida dasturlangan rangli arqoq i□lari tashlash tizimlari qo‘llanilmoqda. Masalan, «Somet»

dastgohida bu dastur «Socos», ya'ni So – comet, CO – kompyuter, S- sistema qurilmasi bajaradi. Bu dastgohda «Socos» kompyuter tizimi bilan elektron rangli mexanizm yordamida arqoq i□ini sakkiz xil rang tashlashi mumkin.

Bu qurilma yordamida to'quv dastgohida turli rangdagi hamma arqoq i□i quyidagi tartibda dasturlanadi:

1. Rang rapportini tanlash dasturi tugmachasini bosib, kompyuter ekranida 1-menyu beti chiqariladi.

2. Kiritish kalitlaridagi «B» tugmachasini bosilsa, ekranda yangi rapport nomlanishi chiqadi. So'ngra YES tugmachasini bosish ekranda keyingi ikkinchi betni chiqaradi, unda Col – arqoq i□ining rangini bildirib, Col – qo'yilgan bir rangli Col 1 va Col 2 bo'lib, ikki rangli va hokazo.

Misollar:

0001 Col

[EN]

Bu holda dastgoh bitta rangli arqoq tashlashga dasturlangan bo'ladi.

Col 1

Col 2

Col 3

Col 4

[END]

Bu dastur bo'yicha dastgohda 5 xil rangli arqoq tashlanib, rang rapporti 5 ga teng naqsh ishlab chiqaradi.

Rang rapporti katta bo'lgan va rapportdagi rangli i□lar soni turlicha bo'lgan to'qima ishlab chiqarish uchun siklik dasturlar tuziladi. Unda dastur FOR bilan boshlanib NEXT bilan tugallanadi. Dastur esa chaqirish operatorlaridagi F_1 , F_2 , F_3 , F_4 va X tugmachalar bilan boshqariladi.

Masalan, rang rapporti $R_p=30_a+20_b+15_c+10_d$ uchun dastur quyidagicha tuziladi:

For 30

Col 1

NEXT

FOR 20

Col 3

NEXT

For 15

Col 3

NEXT
For 10
Col 4
[END]

Rang rapporti kiritilgandan so‘ng maxsus tugmacha bosilib, ma‘lumot saqlanadi va kiritilgan rapport tasdiqlanadi.

Axborot kommunikatsion texnologiyalarining to‘quvchilik texnologiyalariga tatbiq etilishi, ayniqsa, gazlamalarni badiiy bezashda yirik naqshli to‘qimalarni ishlab chiqarishda mehnat va dastgoh unumdorliklarining oshishini ta‘minlamoqda. Elektron Jakkard mashinalarida o‘rnatilgan zamonaviy mokisiz to‘quv dastgohlarida yirik naqshli to‘qimani badiiy bezashga tayyorlash va yangi tarkibini loyihalashda takomillashtirilgan avtomatik tizimlar „Riomo Sitem“ majmuasi keng qo‘llanilmoqda. Bu majmua tarkibida quyidagi tizimlar mavjud:

– naqsh ko‘chirish (skanerlash) – dasturni dizayn tizimga o‘tkazish – «FOTOSHOP» tizimi;

– to‘qimaning asosiy ko‘rsatkichlari (tanda va arqoq bo‘yicha zichliklari, rangli iqlar soni, naqsh rapporti va b.) ni kirituvchi asosiy tizim «Diblook»;

– naqshni qayta ishlash va tuzatuvchi tizim «CODWIN»;

– o‘rilishlarni tanlash, yangi o‘rilishlarni tuzish, «Deccent» tilini tuzish, ya‘ni kodlashni bajaruvchi «Josiki»;

– yirik naqshli to‘qima va Jakkard mashinasini tavsiflovchi qiymatlar bilan jadval to‘ldiruvchi tizim «Parain»;

– printerda to‘qima naqshlarini bosib chiqaruvchi «ImagPen»;

– naqsh dasturi dbtp ning o‘rilish dasturi cgs ga o‘tkazuvchi tizimlar «Jtenwin», «Card Ediror» – «Cgs-dos»;

– yirik naqshli to‘qimaning sinov namunasini ishlab chiqish, disketga ko‘chirish.



Nazorat savollari

1. Shveysariyaning «Reiter» firmasida yaratilgan avtomatik yigiruv tizimining o‘ziga xos jihozlari haqida nimalarni bilasiz?
2. Avtomatik yigiruv mashinasida o‘rnatilgan «Robodoff» tizimining vazifasi nimalardan iborat?
3. Yigiruv-qayta o‘rash avtomatining agregati qanday ishlarni bajaradi?

4. Germaniyaning «Autoconer» avtomatida oʻrnatilgan «Informator» tizimi qanday afzalliklarga ega?
5. «Autoconer» oʻrnatilgan «Conometr» asbobining asosiy vazifalari nimalardan iborat?
6. «Coner Pilot» tizimining vazifasi nimalardan iborat va u qanday operatsion tizimda ishlaydi?
7. «Beninger» firmasining «Ben Tronic» piltalab tandalash mashinasida qanday elektron boshqaruv qurilmalari mavjud?
8. «Ben Tronic» mashinasining markaziy boshqaruv pulti bajara-digan ishlarni sanab oʻting.
9. «Ben Tronic» mashinasining oʻziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?
10. □oʻquv gʻaltaklariga tanda □ini oʻrash va emulsiyalash mosla-masining boshqarish pulti qanday vazifalarni bajaradi?
11. Ohorlash mashinalarida qanday texnologik parametrlar avtomatik boshqariladi?
12. Yaponiyaning «JAT 610» toʻquv dastgohida arqoq tashlashni qanday avtomatik tizim boshqaradi?
13. «Toyota» toʻquv dastgohida oʻrnatilgan qoʻshaloq «□ARO» tizimi arqoq bilan bogʻliq nuqsonlarni bartaraf etishda qanday amallar bajaradi?
14. Italiyaning «Somet» toʻquv dastgohida oʻrnatilgan «Somet» kom-puter tizimida qanday texnologik koʻrsatkich avtomatik boshqa-riladi?
15. «Somet» toʻquv dastgohida oʻrnatilgan «Socos» tizimi yordamida qaysi amallar avtomatik boshqariladi?
16. «Socos» tizimida qanday amallar avtomatik tarzda bajariladi?
17. Elektron jakkard mashinalarida naqsh imkoniyatini kengaytirish «ROMIO SYSTEMS» majmuasining vazifalari nimalardan iborat?
18. «ROMIO SYSTEMS» majmuasi tarkibi nimalardan tashkil topgan?

MUNDARIJA

Kirish	3
To'quvchilik tarixiga oid qisqacha ma'lumot	4

1-BOB. □O'QIMA TUZILISHI, SHAKLLANISHI VA TURLARIGA OID UMUMIY MA'LUMOT. E.SH.Alimboyev, M.R.Yunusxo'jayeva

1.1. □o'qima tuzilishini aniqlovchi omillar	9
1.2. □o'qimalarning turlari	12
1.3. Abrli to'qimalar ishlab chiqarishning o'ziga xos tomonlari	15
1.4. Gilam va gilam mahsulotlarining tuzilishi, ularni to'qishning o'ziga xos tomonlari	19
1.5. □o'quv dastgohida to'qimaning shakllanishi va unda qatnashadigan mexanizmlar	22
1.6. □o'quv dastgohlarining turlari	24

2-BOB. □O'QUV DASTGOHLARIDA HARAKAT UZATISH.

E.SH.Alimboyev

2.1. Burchak va aylanma tezlik haqida tushuncha	27
2.2. Dastgohlarda harakat uzatish turlari	28
2.3. Friksion uzatmalar	29
2.4. Shesternali uzatmalar	30
2.5. Egiluvchan elementli uzatmalar	35
2.6. Richagli, kulachokli va eksentrikli mexanizmlar	40
2.7. □ormoz va muftalar	41

3-BOB. □O'QUV DASTGOHLARINING ASOSI VA YURITMASI.

M.R.Yunusxo'jayeva

3.1. Dastgoh asosi	43
3.2. STB dastgohida mexanizmlarga harakat uzatish	44
3.3. Dastgohni yurgizish mexanizmi	46
3.4. STB dastgohida bosh valga harakat uzatish	47
3.5. Dastgoh bosh valining tormozi	48

4-BOB. □O'QUV DASTGOHIDA ISHLASH. M.R.Yunusxo'jayeva

4.1. □o'quvchining vazifalari	50
4.2. □o'quvchining asosiy ish usullari	52
4.3. □o'quv dastgohini ishlatish, usta yordamchisi va yordamchi ishchilarning vazifalari	54
4.4. □anda va arqoq i□lariga qo'yiladigan asosiy talablar	55

5-BOB. HOMUZA HOSIL QILISH MEXANIZMLARI.

P.S.Siddiqov

5.1. Umumiy tushuncha	57
5.2. Shodalarning tuzilishi va tanda i□larini shodalardan o'tkazish tartibi	64
5.3. Kulachokli homuza hosil qilish mexanizmlari	70
5.4. Shoda ko'tarish karetkalari	75
5.5. Jakkard homuza hosil qilish mexanizmlari.....	91

6-BOB. ARQOQ I□INI HOMUZAGA TASHLASH USULLARI.

E.SH.Alimboyev

6.1. Ichida naycha joylashgan moki yordamida arqoq tashlash	99
6.2. Homuzaga mitti moki yordamida arqoq i□ini tashlash	101
6.3. Homuzaga rapira yordamida arqoq tashlash	109
6.4. Pnevmatik to'quv dastgohlari.....	116
6.5. Aralash usulda homuzaga arqoq i□i tashlash	119
6.6. Ko'p homuzali yassi to'quv dastgohlarini arqoq bilan ta'minlash	122
6.7. Arqoq i□ini to'plagich	123
6.8. □o'qimaga har xil turdagi arqoq i□i tashlash	126

7-BOB. ARQOQ I□INI TO'QIMA QIRG'OG'IGA JI□SLASHTIRISH.

B.K.Hasanov

7.1. STB dastgohining batan mexanizmi	130
7.2. Batan mexanizmining ishlashi	133
7.3. Batan mexanizmini sozlash	134
7.4. Mexanizmning nosozliklari	136

8-BOB. □O'QIMANI TORTISH VA O'RASH. B.K.Hasanov

8.1. □o'qima rostlagichlarning turlari.....	140
8.2. STB to'quv dastgohining to'qima rostlagichi	140
8.3. □o'qimani mato valiga o'rash moslamasining tuzilishi	142
8.4. □o'qimani bo'shatish va qo'lda tortish mexanizmining tuzilishi	143
8.5. □o'qima rostlagichning ishlashi	143
8.6. □o'qimaning arqoq bo'yicha zichligini hisoblash	145
8.7. □o'qima rostlagichni sozlash	146
8.8. □o'qima rostlagichning nosozliklari	150
8.9.«Somet» dastgohining elektron to'qima rostlagichi.....	150

9-BOB. □ANDA I□LARINI UZATISH VA TARANGLASH.

S.S.Rahimxo'jayev, D.N.Qodirova

9.1. □o'quv g'altagi.□anda i□larining tarangligi	153
9.2. □anda rostlagichlar	154

9.3. □anda tormozlari	160
9.4. To‘quv dastgohini taxtlash va ishga tayyorlash	162

10-BOB. □O‘QIMA MILKINI HOSIL QILISH MEXANIZMLARI.

P.S.Siddiqov

10.1. □o‘qima milkining tuzilishi	165
10.2. Mokisiz dastgohlarda to‘qima milkini hosil qilish mexanizmlari	166
10.3. □o‘quv dastgohining yo‘naltiruvchi qismlari	171

11-BOB. □O‘QUV JARAYONINI NAZORAT QILUVCHI AVTOMATIK

MOSLAMALAR. P.S.Siddiqov

11.1. □anda nazoratchilari	175
11.2. Arqoq nazoratchilari	179

12-BOB. DASTGOHLARDAN TEXNIK FOYDALANISH QOIDALARI

P.S.Siddiqov

12.1. Profilaktik va joriy ta‘mirlash	186
12.2. Dastgohni moylash, artish va cho‘tkalab tozalash	187
12.3. Dastgohni xomashyo, detallar va yordamchi materiallar bilan ta‘minlash	191

13-BOB. □ANDA VA ARQOQ I□LARINING UZILISHI, CHIQINDILAR. S.S.Rahimxo‘jayev, D.N.Qodirova

13.1. □anda i□larining uzilishi	194
13.2. Arqoq i□ining uzilishi	195
13.3. Chiqindilar va ularni kamaytirish	196

14-BOB. □O‘QIMANI TEKSHIRISH, HISOBLASH VA TOZALASH.

S.S.Rahimxo‘jayev, D.N.Qodirova

14.1. □o‘qimadagi nuqsonlar	197
14.2. □o‘qimani saralash, o‘lchash va tozalash	203

15-BOB. □O‘QUV DASTGOHLARINING VA TO‘QUVCHINING ISH UNUMDORLIGI. E.SH.Alimboyev

15.1. Dastgohning ish unumdorligi	210
15.2. □o‘quvchining mehnat unumdorligi	213

16-BOB. □O‘QUVCHI MEHNATINI TASHKIL QILISH.

S.S.Rahimxo‘jayev, D.N.Qodirova

16.1. □o‘quvchining asosiy vazifalari va huquqlari	215
16.2. □o‘quvchining ish o‘rnini tashkil qilish	217
16.3. □anda i□i uzilishini bartaraf etish	220
16.4. STB to‘quv dastgohida uzilgan arqoq i□ini taxtlash	226

**17-BOB. STANDART VA UNING SIFATLI MAHSULOT ISHLAB
CHIQRISHDAGI AHAMIYATI. E.SH.Alimboyev**

17.1. Standartlash va metrologiyaga oid umumiy ma'lumot	227
17.2. Standartlashning asosiy vazifalari va qonun-qoidalari	229
17.3. Davlat, soha va korxonalar standartlari	233

**18-BOB. □O'QIMACHILIK SANOATI MASHINA VA DASTGOHLARIDA
ZAMONAVIY AXBOROT KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALAR.
E.SH.Alimboyev**

18.1. Yigiruv-qayta o'rash avtomatik tizimini kompyuterda boshqarish	238
18.2. Qayta o'rash avtomatlarida zamonaviy axborot kommunikatsion texnologiya	240
18.3. Oliy sifatli to'quv g'altaklarini tayyorlashda kompyuter tizimlari	245
18.4. Zamonaviy to'quv dastgohlarida axborot kommunikatsion texnologiyalar	253
Foydalanilgan adabiyotlar	259

Jamoa. To‘quvchilik maxsus texnologiyasi va jihozlari. Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma. T.: «ILM ZIYO», 2007. — 264 b.

I. Muallifdosh.

BBK 37.230-5□722

E.SH. ALIMBOYEV, P.S. SIDDIQOV, B.K. HASANOV,
S.S. RAHIMXO‘JAYEV, M.R. YUNUSXO‘JAYEVA,
D.N. QODIROVA

TO‘QUVCHILIK MAXSUS TEXNOLOGIYASI VA JIHOZLARI

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2007

Muharrir *D. Abbosova*
Badiiy muharrir *R. Chigatayev*
Texnik muharrir *F. Samadov*
Musahhih *G. Nasriddinova*

2007-yil 20-avgustda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi 60□90^{1/16}.
«□ayms» harfida terilib, ofset usulida chop etildi. Bosma tabog‘i 16,5.
Nashr tabog‘i 15,5. 1550 nusxa. Buyurtma □
Bahosi shartnoma asosida.

«ILM ZIYO» nashriyot uyi, □oshkent, Navoiy ko‘chasi, 30-uy.
Shartnoma □ 26—2007.

O‘zbekiston Matbuot va axborot agentligining G‘afur G‘ulom
nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyida chop etildi.
Toshkent, U. Yusupov ko‘chasi, 86-uy.