

12- Mavzu. Tandalashdan maqsad va jarayonning moxiyati.

Reja:

- 1. Tandalashdan maqsad va jarayonning moxiyati. Jarayonga qo'yiladigan texnologik talablar.**
- 2. Tandalash jarayonidagi texnologik omillar. Tandalash usullari va ularni turlari.**
- 3. Tandalash mashinalari va ularni turlari bilan tanishish.**
- 4. Tandalash mashinalarini texnologik va kinematik sxemalari..**
- 5. Tandalash uskunalarining tezligi va mashina ish unumdorligi.**

Tanlashdan maqsad va jarayonning moxiyati. Jarayonga qo'yiladigan texnologik talablar.

- Iplarni tandalashdan maqsad - ma`lum uzunlikdagi va hisob bilan aniqlangan iplar sonini jamlab bitta o`rama, tandalash g`altagi yoki to`quv g`altagiga o`zaro parallel qilib o`rashdan iborat.
- Tandalash jarayonida to`qimaning tandasi shakllanadi. Texnologik nuqtai nazardan tandalash jarayoni muhim va ma`suliyatli bo`lib, unda bir paytning o`zida bir necha yuz iplardan bitta o`rama olinadi.

- Tandalash jarayoniga quyidagi texnologik talablar qo`yiladi:
- Jarayon yuqori unumli bo`lishi kerak.
- Tandalashda harakatdagi iplarning hammasini tarangligi bir miqdorda va doimiy bo`lishi lozim.
- Olinadigan o`rama tsilindr shaklida bo`lishi va iplar o`ramining eni va radiusi bo`ylab bir xil zichlikda o`ralishi zarur.
- Uzilgan ip uchini oson topish uchun ip uzilganda mashinaning ish qismlar tez to`xtashi lozim.
- O`ramadagi barcha iplarning uzunligi bir xil bo`lishi kerak.
- Jarayon chiqindilari iloji boricha kam bo`lishi lozim.

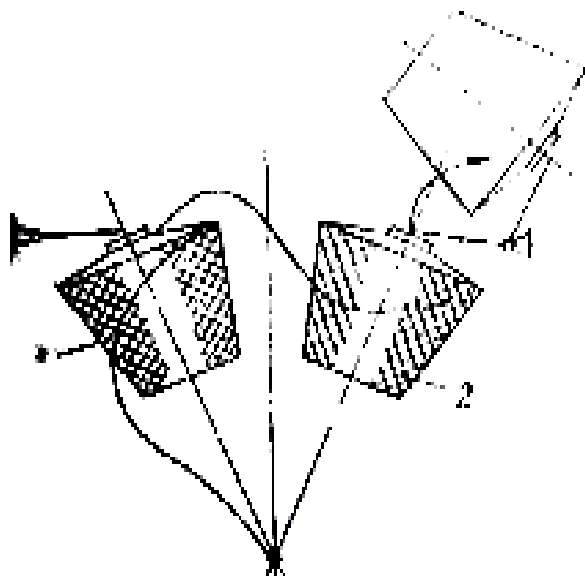
● **Tandalash jarayonidagi texnologik omillar. Tandalash usullari va turlari**



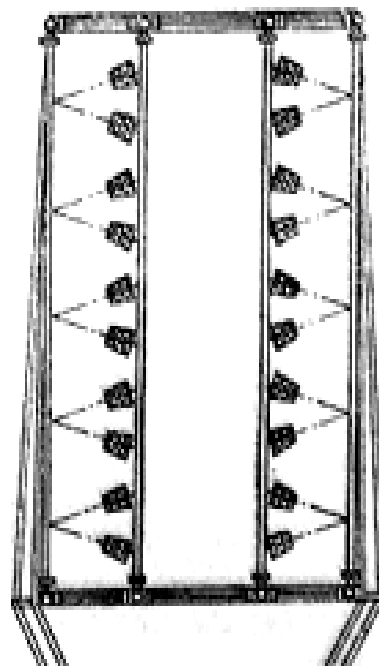
● Hamma tandalash mashinalari ikki qism - tandalashga keltirilgan o`ram (g`altak, bobina) o`rnatiluvchi tandalash romi va bevosita tandalash o`ramasini (tandalash yoki to`quv g`altagini) hosil qiluvchi mashinalardan tuzilgan bo`ladi.

Tandalash romlari unga o`rnatiladigan o`ramani turiga qarab g`altak tandalash romi va bobina tandalash romiga bo`linadi. Odatda, tandalash jarayonida g`altaklar aylanish harakatida bo`lib, tandalash tezligiga salbiy ta`sir ko`rsatadi. Ayniqsa mashinani harakatga keltirish va to`xtatish paytlarida g`altak harakatini tezlanish (sekinlanish)ini ta`sirida ipning taranglik miqdori o`zgarib uni uzilish sonini ko`paytirishi mumkin. Bunday romlar tabiiy ipak ishlab chiqarishdagi eski mashinalarda ishlatiladi. Tandalash romlari tuzilishi bo`yicha uzluksiz va uzlukli tandalash romlariga bo`linadi.

- Uzluksiz tandalash romlarida ishchi va zahira bobinalari o`rnatilgan bo`lib, birinchi bobinada ip tugaganda avtomatik ravishda ikkinchi bobina ishchi bobinasini vazifasini bajaradi. Buning uchun ishchi bobinaning oxir uchi zahira bobinaning bosh uchi bilan bog`lanadi. Ishchi bobinaning ipi tugagach, bobina patronini to`la bobina bilan mashina ishlab turgan paytda almashtiriladi. Uzluksiz tandalash yaratilganda tugagan bobinalarni to`la bobinalar bilan almashtirishda mashina to`xtamasligi natijasida tandalash jarayonini unumdorligini keskin oshadi degan g`oya bo`lgan. Lekin amaliyotda bu g`oya o`zini oqlamadi. Bunga sabab bobinalardagi ipning uzunligi turlicha bo`lish natijasida iplarning tarangliklari ham bir xil bo`lmasligi tandalash o`ramasini shaklanishiga salbiy ta`sir etdi.

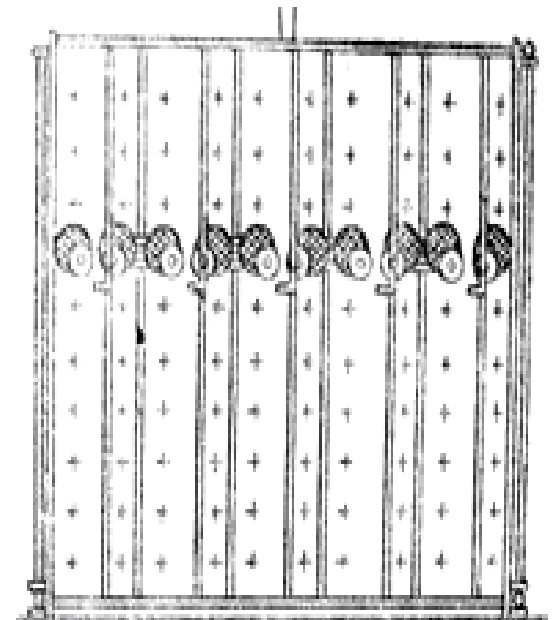


12.1-rasm.Uzluksiz tandalashdagi ishchi va zaxira bobinalami tasviri



a)

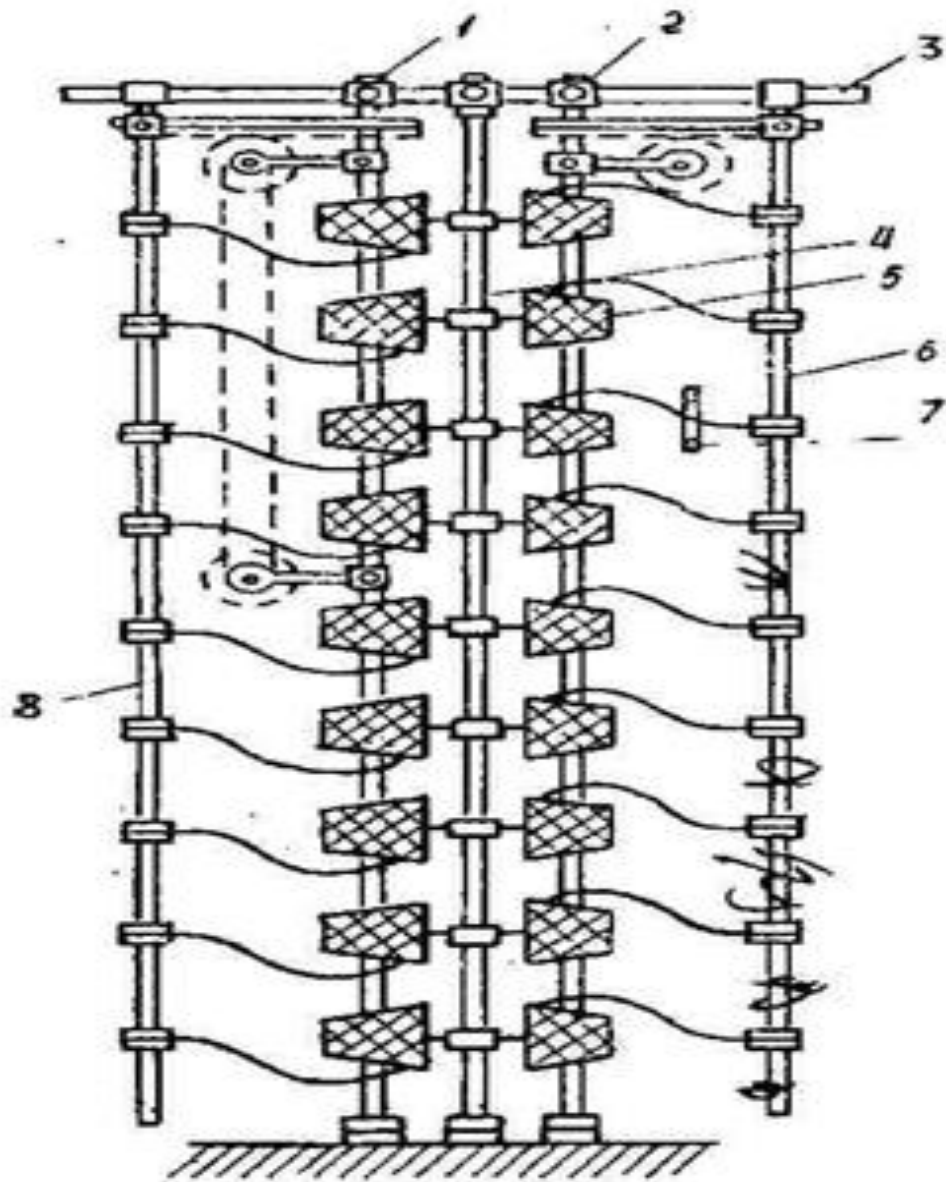
12.1-rasm.Uzluksiz tandalashdagi ishchi va zaxira bobinalami tasviri



b)

- Uzluksiz tandalash jarayonini quyidagi tasvirda berilgan. Tandalash galma-gal ikta bobinalar asosiy babina 1 va zapas babina 2 dan qilinadi. Ish bobinasidagi ipni ishchi zapas babinadagi uchiga ulangan bo`ladi. Ish bobinasidagi ip tamom bo`lishi bilanoq, 2 babinadagi ip chuvalib chiqib, tandalanib boshlaydi. Bobinalar shpindellarga kiygiziladi, bobinani bo`shagan patroni esa mashina yurib turgan vaqtda almashtiriladi.
- Uzluksiz tandalashda bobinlarni almashtirish uchun mashina to`xtatilmaydi, konus patronlarda ip qolmaydi, lekin bu usulda tandalashda iplarning tarangligi yetarli bo`lmaydi.
- Tanda romi anchagina katta bo`lib, qo`shimcha joy talab qiladi, uzilgan ipni ulash uchun ko`p vaqt sarf bo`ladi.
-

● 12.3-rasmda bobina o`rnatish uchun qo`zg`almas o`qli uzlukli tandalash romining chizmasi keltirilgan. Rom asosi 1 va 2 tayanchdan iborat bo`lib, ular bir-biri bilan ko`ndalang va bo`ylama bog`langan. Tik qo`zg`almas tayanch 4 dagi bobina o`rnatgichlariga bobinalar 5 o`rnatilgan, tayanchlar 6 va 8 bobina yechish sharoitini yaxshilash va ballon balandligini o`zgartirish uchun yuqori ko`ndalang bog`lam 3 yo`nalishi bo`yicha harakat qiladi. Ipdagi har xil tebranishlarni va taranglik notekisligini kamaytirish uchun bobina 5 va tayanch 6 orasiga ballon so`ndirgich 7 o`rnatilgan bo`lib, taranglovchi asbob ip yo`naltirgichi va ip uzilganda ogohlantiruvchi qurilmalardan iborat. Tashuvchi qismlari romlarda esa qo`zg`almas tayanchlar 4 o`rniga harakatlanuvchi aravasi mavjud bo`lib, ish jarayonida bu qismlar almashtirilib, turiladi. Almashtirish to`la mexanizatsiyalashtirilgan. Bu bilan bobinani almashtirish vaqti kamayadi va tandalash mashinasining ish unumi oshadi



12.3-rasm. Uzlukli tandalash romi

● Hozirgi paytda to`qimachilik korxonalarida uzlukli tandalash romlari ishlatiladi. Uzlukli romlar Sh-608, Sh-612, Sh-616, Sh-1008 rusumi bilan belgilanib, bu yerdagi raqamlar tandalash romini sig`imi (o`rnatiladigan bobinalar soni) ni ko`rsatadi. Xorijiy ilg`or texnologiyalardan Germaniyaning «Shlafxorst» firmasida ishlab chiqarilgan Z 25 rusumli tandalash mashinasida maxsus tandalash romlari o`rnatilgan. Bu tandalash romi maxsus avtomatlashtirilgan arava bilan ta`minlangan bo`lib, bobinalarni almashtirishga sarf bo`ladigan vaqtni ancha kamaytiradi. Z25 tandalash romi tugun bog`lovchi karetkali bo`lib, karetkani ishlash jarayonida iplar bobina bilan ip taranglagichlar orasida uziladi. Tandalash mashinasiga kelayotgan iplar uchi maxsus qisqichlarda joylashtiriladi. Tugun bog`lovchi mexanizm xar bir ip uchlarini bog`lashga 5 soniya vaqt sarf etadi. Karetkani ustunlararo harakatiga 2 soniya vaqt kerak. Shunday qilib 600 gacha bo`lgan bobinalar iplarini bog`lash uchun 7-8 daqiqa vaqt sarflanadi.

● Uzluksiz tandalash romi ShM - 432 sig`imi 432 bobina.

● Uzlukli tandalash romi Sh-448, Sh-608, Sh-612, Sh-616, Sh-1008.

- **Tandalash mashinalari va ularni turlari bilan tanishish.**
- Hamma tandalash mashinalari ikki qism - tandalashga keltirilgan o`ram (g`altak yoki bobina) o`rnatiluvchi tandalash romi va bevosita tandalash o`ramasini (tandalash yoki to`quv g`altagini) hosil qiluvchi mashinalardan tuzilgan bo`ladi. Tandalash romlari unga o`rnatiladigan o`ramani turiga qarab g`altak tandalash romi va bobina tandalash romiga bo`linadi.



12.4-rasm. G`altak tandalash romi



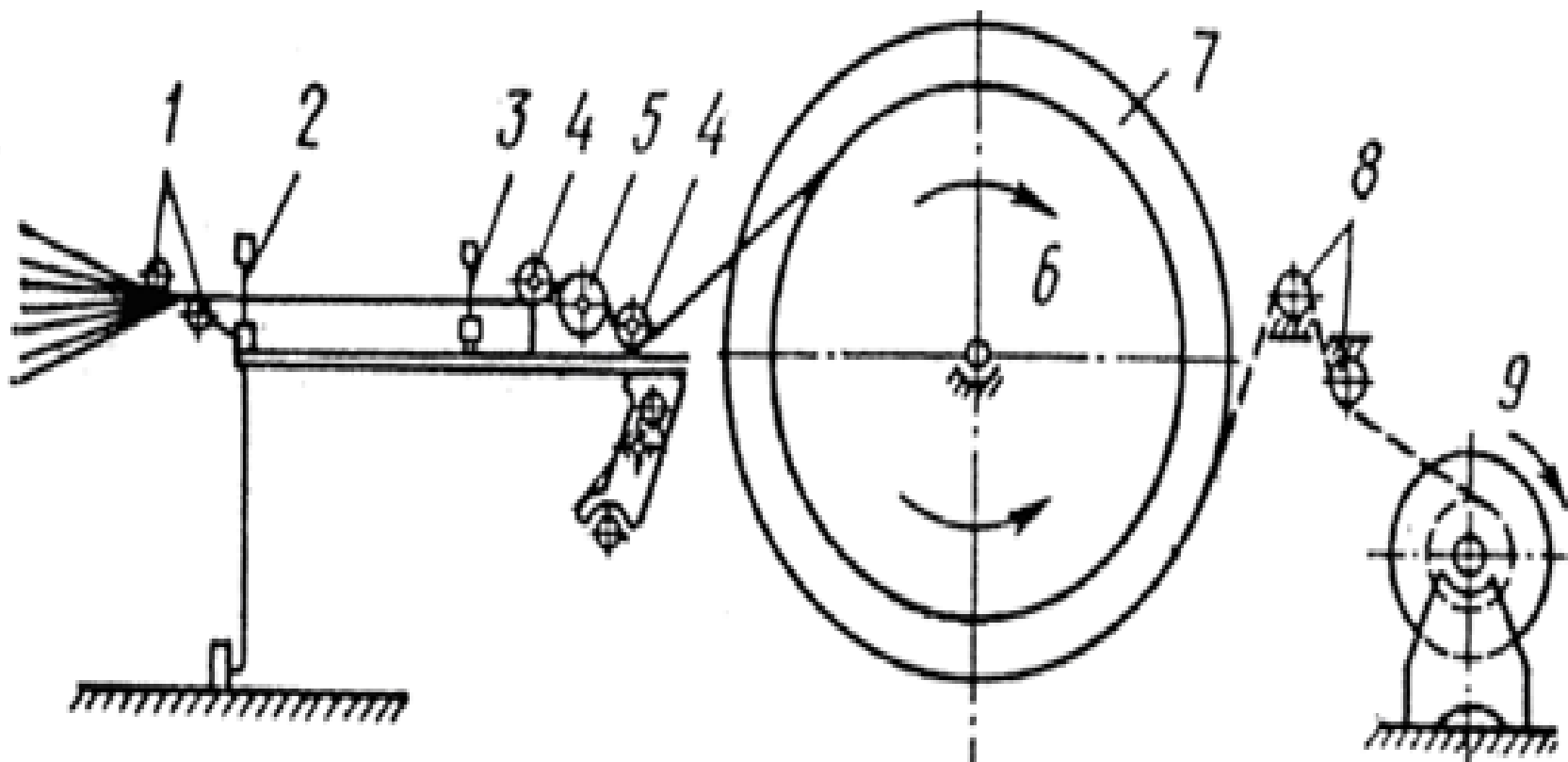
12.5-rasm. G`altak tandalash romi va mashinasi

- Tandalash jarayoni maxsus mashinalarda amalga oshiriladi. Har bir mashina quyidagi ishchi organ va mexanizmlardan iborat: bobinalarni joylashtirish uchun tanda romi, iplarni o`rash yuzasi bo`yicha bir tekis taqsimlab beruvchi taroq, tandalash uzunligini hisobga oluvchi o`lchash, ip uzilganda yoki ma`lum uzunlikda o`ralganda to`xtatish hamda mashinaning yuritmasi, yuritish va to`xtatish mexanizmi. Bundan tashqari tandalash mashinalari o`ramlarni olish mexanizmi, xabar beruvchi moslamalar, chang so`rish qurilmalari bilan ham jihozlanishi mumkin.
- Ba`zi og`ir va maxsus va texnik to`qimalarni hamda gilam mahsulotlarini ishlab chiqarishda to`liq tandalash usulidan ham foydalaniladi.
- Guruhlab tandalashda tandadagi jami iplar bir guruh tanda g`altaklariga teng taqsimlanib, ma`lum uzunlikda tanda g`altagiga o`raladi.

- Sanoatda SP rusumidagi guruhlab tandalash mashinalari keng tarqalgan.
- Undan tashqari «Barber Kolman» (AQSh), «Schlafhorst» (Germaniya), «Beninger» (Shveytsariya) firmalarining tandalash mashinalaridan ham keng foydalaniladi. Iplar tanda romi 2 da joylashgan bobinalar 1 dan chiqib, ikkita yo`naltiruvchi chiviqlar 3 orasidan, taroq 4dan o`tdi va o`lchash vali 5ni aylanib o`tdi hamda tanda g`altagi 6ga o`raladi. G`altak harakatni elektrodvigatel 7 dan tasmali uzatma 8orqali oladi. O`ramni zichlash uchun zichlovchi val 9 xizmat qiladi. Taroq 4 tanda iplarini g`altakni eni bo`yicha bir tekis taqsimlab, ularni bir-biriga nisbatan parallel o`ralishini ta`minlaydi.
- O`zgarmas tokda ishlovchi elektrodvigatel 5 dan tasmali uzatma orqali tanda g`altagi 2 harakatga keladi. Zichlovchi val esa ishqalanish hisobiga tanda g`altagidan harakat oladi. Tanda g`altagi pinollar 4 va 9 orasida joylashgan.

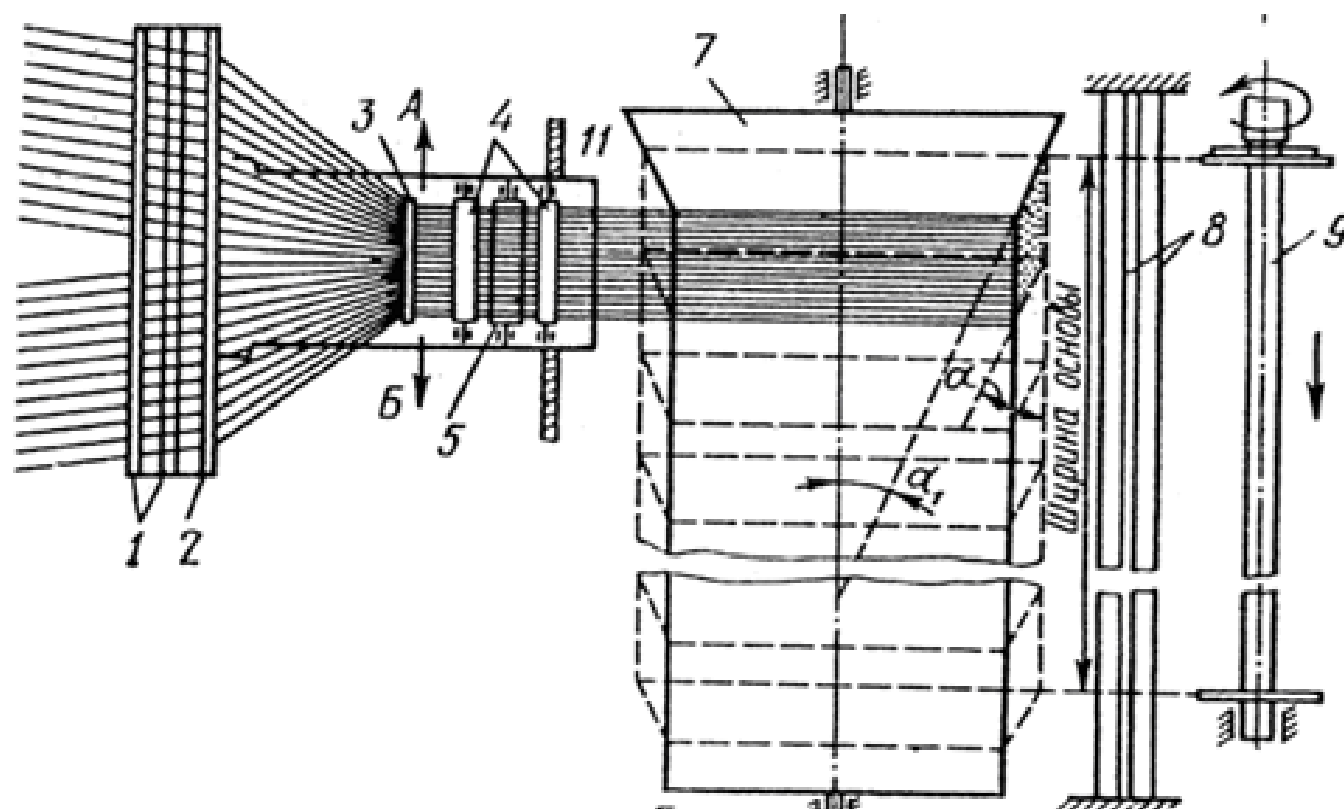
● Pinollar tanda g`alagini qaytarish yoki bo`shatish paytida o`q bo`ylab elektrodvigatel 3 dan harakatlanadi. Pinollarga elektrodvigateldan chervyakli, tishli va chervyakli-vintli uzatmalar orqali harakat beriladi. Pinollarning uchida joylashgan barmoqlar va kesimlar orqali ular tanda g`alagil bilan birikadi. Faltakni qotirish paytida elektrodvigatel 3 o`qidagi mufta sirpana boshlaganda, pinollarning harakati to`xtab, ular qotiriladi. O`lchash vali 7 dan tishli uzatmalar orqali harakat taxogenerator 6 va schetchik (hisoblagich) 8 ga beriladi. Taroq 4 oz miqdorda ilgari lanma-qaytma harakat qiladi va ip buramlarini tanda g`alagining yuzasida bir tekis taqsimlab, ustma-ust tushmasligini ta`minlaydi. Natijada, o`ram yuzasi tekis tsilindrsimon bo`ladi. Taroqqa ilgari lanma-qaytma harakat tanda g`alagini aylantirish mexanizmidan chervyakli mexanizm uzatma va krivoship-shatunli mexanizm orqali uzatiladi.

- Piltalab tandalash usulida iplar avval barabanga alohida qism, ya`ni pilta shaklida o`raladi. Keyin barcha piltalar birdaniga to`quv g`altagiga o`rab olinadi. Piltalab tandalash usuli, asosan, pishitilgan iplar va ipak uchun qo`llaniladi.
- Sanoatda ShL-288-Sh romlari bilan jihozlangan ShL-250-Sh va «Tekstima» piltalab tandalash mashinalari keng tarqalgan. ShL-250-Sh tandalash mashinasi, asosan, paxta va jun iplarini krestsimon o`ramli konus bobinalardan tandalash uchun mo`ljallangan. 12.7 –rasmda piltalab tandalash mashinalarining texnologik chizmasi keltirilgan.



12.7-rasm. Pitalab tandalash mashinalarining texnologik chizmasi

Tanda iplari yo`naltiruvchi 1 lar orasidan o`tib, support tig`i 2 va pilta tig`i 3 tishlari orasidan o`tib, yo`naltiruvchi 4 lar va zichlovchi valik 5 orqali baraban 6 ga o`raladi. Barcha piltalar 7 o`ralganidan so`ng yo`naltiruvchilar 8 orqali to`quv g`altagi 9 ga o`raladi.



12.8–rasm. Piltalab tandalash mashinalarida piltaning shakllanish tasviri

Tandalash uskunarining tezligi va mashina ish unumdorligi.

Guruhlab tandalash mashinasining haqiqiy unumdorligi:

$$\Pi_{Haq} = \frac{v \cdot t \cdot m_c \cdot T_T}{1000} \cdot FVK, \text{ kg/s}$$

v -tandalash tezligi, m/min

t - tandalash vaqti, 60 min

m_c - tandalanayotgan iplar soni

T_T -tandalanayotgan ipning chiziqli zichligi, teks

FVK -foydali vaqt koeffitsienti

Pitalab tandalash mashinalarining haqiqiy unumdorligi quyidagicha hisoblanadi:

$$\Pi_{Haq} = \frac{v_1 \cdot v_2}{v_1 + n_{\Pi} \cdot v_2} \cdot \frac{60n_T \cdot T_T}{10^6} FVK, \text{ kg/s}$$

v_1 - tandalash tezligi, m/min

v_2 - to`quv g`altagiga o`rash tezligi, m/min

n_{Π} - tandadagi pitalar soni

n_T - tanda iplari soni

T_T -tandalanayotgan ipning chiziqli zichligi, teks