

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA ENGIL SANOAT INSTITUTI

“IPAK TEXNOLOGIYASI” KAFEDRASI

«SOHAGA KIRISH»

FANIDAN LEKSIYALAR KURSI

Ta'lim sohasi: 320 000 –Ishlab chiqarish texnologiyalari

Ta'lim yo'nalishi: 5320900 – Yengil sanoat buyumlari konstruktsiyasini
ishlash va texnologiyasi (ipak mahsulotlarini
ishlab chiqarish)



Tuzuvchi: t.f.n., dots. N.M.Islambekova

Ass. A.P.Eshmirzaev

Kat.o'q. U.N.Azamatov

TOSHKENT-2019

Annotatsiya

Ushbu leksiyalar kursi bakalavrlar uchun mo'ljallangan bo'lib, u «Sohaga kirish» fani bo'yicha pillani dastlabki ishlash, chuvishga tayyorlash, chuvish, xom ipakni yig'ib olish, eshish, paxtani dastlabki ishlash, yigirish, to'qima va trikotaj texnologiyasini o'z ichiga olgan. Pillani dastlabki ishlash bo'limida ipak qurtini boqish, rivojlanish davri, pillaga dastlabki ishlov berish jarayonlari, texnologik rejimlar keltirilgan. Chuvish bo'limida pillani chuvishga tayyorlash jarayonidagi zarur rejimlar va texnologik me'yorlar keltirilgan. Eshish bo'limida esa, eshilgan iplarni olish usullari va assortimentlarni olish jarayonlari, ularda qo'llaniladigan dastgohlar, paxtadi dastlabki ishlashda paxta tolasi va yetishtirish hamda unga dastlabki ishlov berish texnologiyasi, yigirish jarayonlari, dastgohlari, to'qima va trikotaj ishlab chiqarishda xom ashyo turlari, dastgohlari ularning me'yorlari keltirilgan.

Ushbu leksiyalar kursi nafaqat bakalavrlar uchun, to'qimachilik sanoati korxonalari va ilmiy muassasalari muxandis-texnik xodimlar uchun ham tavsiya qilinadi.

Tuzuvchi: t.f.n., dots. N.M.Islambekova

Ass. A.P.Eshmirzaev

Kat.o'q. U.N.Azamatov

Taqrizchilar:

Ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti laboratoriya mudiri, q.x.f.d. k.i.x. B.U.Nasirillaev

“Yigirish texnologiyasi” dotsent., t.f.n. S.L. Matismoilov

TTYESI o'quv-uslubiy kengashida muxokama qilindi va chop etishga tavsiya etildi. Bayonnoma № . yil.

t/r	Mundarija	
1	To'qimachilik sanoatining tarmoqlari va rivojlanishi.....	
2	To'qimachilik xom-ashyosi turlari.....	
3	Tut ipak qurtining rivojlanish bosqichlari.....	
4	Pillani dastlabki ishlash.....	
5	Pilla chuvishga dastlabki tayyorlash va pillalarni chuvish	
6	Ipakni eshish.....	
7	Ipak yigirish jarayoni.....	
8	Paxtani dastlabki ishlash va yigirishning texnika texnologiyasi.....	
9	To'quma va uni to'quv dastgohda shakillanishi. Trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish.....	
	Adabiyotlar.....	
	Glossariy.....	

Kirish

Tabiiy ipak- jonivorlardan olinadigan qimmatbaho to'qimachilik xom ashyosi hisoblanib, u ipak qurtining ipak ajratish bezi mahsuli hisoblanadi. Pilla va ipak ishlab chiqarish, uni qayta ishlash Markaziy Osiyo xalqlarining qadimgi an'anaviy milliy hunarmandchiligi bo'lib, xususan, mamlakat hududida Farg'ona vodiysi, Zarafshon vohasida keng rivojlangan.

Respublikamiz iqtisodiyotini yuksaltirishda xom ashyodan unumli foydalanish, uni to'la qayta ishlab, tayyor mahsulot darajasiga etkazish eng muhim vazifadir. Yurtimizda etishtirilayotgan pilla xom ashyosi va undan ishlab chiqariladigan xom ipak sifatini jahon andozalariga mos qilib tayyorlash, tabiiy ipakdan xaridorgir, zamon talabiga javob beradigan mahsulotlar ishlab chiqarish va turlarini ko'paytirishni talab etmoqda.

Ilm-fan yutuqlarini ishlab chiqarishga tadbqiq qilish va xom ashyolarni ko'plab etkazish, mahsulot sifatini yaxshilash bilan birgalikda, ularni mamlakatimizda qayta ishlash uchun sanoat korxonalari qurilishini ko'paytirish, shu bilan birga qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifatini boshqarish zarurligini ko'rsatadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 29 martdagi PQ-2856 qaroriga muvofiq «O'zbekipaksanoat» uyushmasi tashkil etildi. Respublikada pillachilikning ozuqa bazasini jadal rivojlantirish, ipak qurtini parvarish qilish va pilla etishtirish jarayonlarini uzluksiz takomillashtirish, pilla, xom ipak, ipak kalava ishlab chiqarish va ularni chuqur qayta ishlashning samarali usullarini keng joriy etish, ipakdan tayyor mahsulot ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish, sohaning eksport salohiyatini yuksaltirish hamda qishloq joylarda aholi bandligi va daromadlari darajasini oshirishni ta'minlaydigan yagona va yaxlit tashkiliy-texnologik tizimni barpo etish asosida pillachilik tarmog'ini kompleks rivojlantirish ko'zda tutilgan.

2017 yil 22 sentyabrdan “O‘zbekipaksanoat” uyushmasi O‘zbekiston Respublikasi nomidan Xalqaro ipakchilik kengashiga a’zo bo‘lishi sohani yanada rivojlantirishga, xalqaro talablarga javob beradigan yangi innovatsiyalarni ishlab chiqarish jarayonlariga joriy etishga keng yo‘l ochadi. Xalqaro ipakchilik kengashi hukumatlararo tashkilot bo‘lib, butun dunyoda ipakchilikni rivojlantirish uchun xizmat qiladi. Xalqaro ipakchilik kengashi 1960 yil 8 avgustda Fransiya, Hindiston, Ruminiya, Yugoslaviya davlatlarining tashabbusiga binoan tashkil etilgan. Keyinchalik ushbu tashkilotga Misr, Madagaskar, Tunis, Eron, Braziliya, Tayland, Yaponiya, Indoneziya, Suriya, Gretsiya, Bangladesh, Shimoliy Koreya, Afg‘oniston, Gana, Keniya, Nepal kabi davlatlar a’zo bo‘lishgan.

To‘qimachilik sanoatida ipakchilik tarmog‘i yuqori o‘rinni egallaydi, ayniqsa tabiiy ipakdan tayyorlangan gazlamalar hamma vaqt chiroyli, mustahkam va engil hisoblanadi. Hozirgi paytda o‘rta va kichik korxonalarni xom-ashyoga yaqin bo‘lgan viloyatlarga qurish mo‘ljallanmoqda.

Ma’lum davr korxonalarda KMS-10 mexanik dastgohlar qo‘llanilgan bo‘lsa, fan texnika rivoji avtomat pilla chuvish dastgohlarini yaratilishiga va ularni ishlab chiqarishga tadbiq qilinishiga olib keldi.

Hozirgi davrda pilla chuvish dastgohlarini 80% ni avtomatlar tashkil qiladi. Ipakchilik sanoatining asosiy mahsulotlariga:

1. Tut ipak qurti pillasi;
2. Pilladan chuvib olingan xom ipak (1,56; 1,89; 2,33; 3,23; 4,56 va x.k. teks chiziqli zichlikdagi assortimentlar);
3. Eshilgan ipak iplari (jarrohlik, tikuv iplari);
4. SHakldor ipak iplari;
5. Yigirilgan ipak iplari;
6. Maxsus sohalar uchun (elektrotexnika, harbiy, kosmos) tayyorlangan ipak iplari.

Shoyi to‘qish sanoatida, asosan, ipak gazlamalar (xon atlas, krepdeshin, krepjorjet va shifon, tasma, gilam) ishlab chiqarish bilan shug‘ullanadi.

Xom ipak assortimentini ko‘paytirish aholini kelib chiqishi va an‘analari, sanitariya gigiena talablari, iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ipak mahsulotlarini yangidan yangi turlarini yaratish imkonini beradi. Bu masalalarni hal qilishda ishlab chiqarish korxonalarining ahamiyati katta. Pillakashlik korxonalarida xom ashyodan, texnologiya va dastohlardan, ishchi kuchidan unumli va oqilona foydalanib, mahsulot tannarxini kamaytirish hozirgi davr talabidir.

Uzluksiz iplardan tayyorlanadigan eshilgan ip mahsulotlari, maxsus tola eshish fabrikalarda, ipak kombinatlarining tola eshish sexlarida hamda kimyoviy tola va ipak tayyorlanadigan to‘qimachilik korxonalarida ishlab chiqariladi. Eshilgan mahsulotlarning assortimenti, turlari ko‘pdir. To‘qima va trikotaj ishlab chiqarishda ishlatiladigan eshilgan iplar bilan bir qatorda, turmushda keng iste‘mol qilinadigan va texnikaga mo‘ljallangan turli xildagi eshilgan mahsulotlar ham tayyorlanadi.

Eshilgan mahsulotlar tabiiy ipakdan, shuningdek, turli sun‘iy, sintetik va shisha toladan qilingan iplardan ham tayyorlanadi.

Eshilgan iplar o‘zining tuzilishiga, strukturasiga qarab, dastlabki hom ashyoning xiliga va qanday mahsulot ishlab chiqarishga mo‘ljallanishiga ko‘ra turli texnologiyani, mashina va mexanizmlarni qo‘llash zarurligini taqoza etadi. Ipak eshishda sof mexanik, ya‘ni qayta o‘rash, eshish va qayta eshish jarayonlari bilan bir qatorda kimyoviy texnologiya, ya‘ni ipak xom ashyosini pishirish, ipni bo‘yash va boshqa jarayonlar ham qo‘llaniladi. Ipak eshish texnologiyasida ko‘p hollarda mexanik jarayondan ham, kimyoviy jarayondan ham foydalaniladi.

Eshish mahsulotlari ishlab chiqarishda vaqti-vaqti bilan ishlaydigan mashinalar, ivitish apparatlari, sentrifugalar, quritish mashinalari, bug‘lash kameralari va hakazolar ishga solinadi hamda qayta o‘rash, eshish uzluksiz harakatlari qo‘llaniladi.

Ipak ishlab chiqarish texnologiyasi kursi – to‘qimachilik oliy o‘quv yurtlari talabalari o‘qiydigan «Ipak texnologiyasi» maxsus kursi dasturining asosiy bo‘limlaridan biri hisoblanadi.

Mazkur leksiyalar kursidan quruq pilladan xom ipak ishlab chiqarish, eshish fabrikalarida tayyorlanadigan eshilgan ipak iplari va kimyoviy toladan eshilgan iplarni ishlab chiqarish texnologik jarayonlari va ipak ishlab chiqarish texnologiyasi nazariy asoslari izohlab berilgan.

Mazkur d leksiyalar kursidan ipak texnologiyasi yo‘nalishida o‘qiyotgan talabalar foydalanishi uchun tavsiya etiladi. Sohaning mutaxassislari ham ipak va kimyoviy iplarni ishlab chiqarishda qo‘llanma sifatida foydalanishi mumkin.

To'qimachilik sanoatining tarmoqlari va rivojlanishi.

Reja:

1. Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti.
2. «Ipak texnologiyasi» kafedrası.
3. Tabiiy ipakni olinish tarixi.
4. Respublikamizda ipakchilik korxonalarining tashkil topishi.

Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti hukumat qaroriga asosan 1932 yil tashkil topgan. Institut tashkil topgan davrdan boshlab Vatanimiz-O'zbekiston uchun va boshqa paxta etishtiruvchi qo'shni mamlakatlar uchun malakali mutaxassislarni, shu jumladan Osiyo, Afrika, Lotin Amerikasidagi 24 ta rivojlanayotgan mamlakatlar uchun 500 dan ziyod mutaxassislarni tayyorlab berdi. Shular qatorida Sharqiy Evropa mamlakatlaridan kelgan yoshlar ham o'zlari uchun zarur sohalar bo'yicha ta'lim oldilar. Muhandis-mutaxassislarni tayorlashda amalga oshirilgan tadbirlar atoqli pedagog olimlar, akademiklar M.A. Hojinova, M.T. O'rozboey, X.X. Usmonxo'jaev, U.O. Oripov, X.U. Usmonov, O'zbekiston Fanlar akademiyasining muxbir a'zosi B.A. Levkovich, professorlardan G.I. Miroshnichenko, K.M. Mansurov, G'.J. Jabborov, Sh.R. Marasulov, M.M. Muxamedov va boshqalarning jo'shqin va samarali faoliyatlari bilan bog'liq bo'ldi.

Institut rektori lavozimida A.Rahmatullaev 1932-1935 yillar, F.S. Kungursova 1936-1941 yillar, N.I. Trueysev 1942-1944 yillar, S.N. Nusratov 1944-1945 yillar, A.K. Inoyatov 1945-1951 yillar, Z.A. Abdullaev 1951-1957 yillar, M.A. Xodjinova 1957-1973 yillar, T.R. Rashidov 1973-1979 yillar, B.F. Qodirov 1979-1987 yillar, M.F. Ahmedov 1987-1990 yillar, X.A. Alimova 1990-2005 yillar, A.P. Parpiev 2005-2006 yillar, Q. Jumaniyazov 2006-2015 yillar, v.v.b. R.X.Maqsudov 2015-2016 yillari faoliyat yuritganlar. 2016-2018 yillar S.Z.Yunusov, 2018 yildan v.v.b. B.Onorboev institut rektori lavozimida ishlab kelmoqda.

Institutda o'qishni tamomlab ketgan mutaxassislarning ko'pchiligi mamlakatimiz iqtisodiyotining tegishli sohaları korxonalarida turli lavozimlarida – bosh muhandis, korxona rahbarlari, tuman, viloyat, respublika miqiyosidagi tashkilotlarning rahbarlik lavozimlarida faoliyat ko'rsatmoqdalar.

Mustaqillik yillarida institutning o'quv – ilmiy va amaliy asosini mustahkamlash uchun 6 mln. AQSh dollariga teng investisiya olib kelindi. Bular

jumlasiga Evropa Ittifoqi Komissiyasining Tasis-Tempus dasturidagi 415 ming AQSh dollari; Germaniyaning «Xaydelberg» firmasi bilan hamkorlikdagi 500 ming doych-markaga teng matbaa-qo'shma o'quv markazi; Yaponiya Hukumatining 4 mln. AQSh dollarga teng beg'araz yordam granti orqali keltirilgan eng zamonaviy dastgohlar, SENTEX sertifikatga asbob-uskunalari, 70 ming AQSH dollariga teng Koriyaning homiyligi ostida Xitoyning Yujin Krevis kompaniyasining pilla chuvish dastgohlari va boshqalar kiradi.

«Ipak texnologiyasi» kafedrasini -1932 yildan boshlab pillakashlik, ipak eshish va yigirish texnologiyalarini mukammal egallagan ipak texnologiyasi bo'yicha muhandislarni tayyorlab kelgan.

Kafedraga tabiiy ipak sohasining asoschilari, atoqli olimlar, professorlar P.A. Osipov 1932-1938, 1940-1942, 1945-1958 yillarda, A.N. Chernomirdin 1938-1940 yillar, G.N. Kukin 1942-1945 yillar, S.S. Ibrohimov 1958-1968 yillar, E.B. Rubinov 1968-1973 yillar, M.M. Muhamedov 1973-1995 yillar, X.A. Alimova 1995-2004 yillar, A.E. Gulamov 2004-2014 yillari mudirlik qildilar. 2014-2018 yillardan «Ipak va yigirish texnologiyasi» kafedrasining SH.R. Fayzullaev boshqarib kelgan, 2018 yil 17 apreldan boshlab yana «Ipak texnologiyasi» kafedrasini tashkil etilib J.A. Axmedov boshqarib kelmoqda.

Kafedraning o'quv-moddiy bazasini rivojlantirishda, ilmiy pedagogik kadrlar, o'quv-uslubiy adabiyotlar bilan ta'minlashda Moskva Universiteti professorlari V.I. Linde, V.A. Usenko, shuningdek, E.B. Rubinov, M.M. Muhamedov, X.A. Alimova, K. M. Yuldoshbekova, SH.A. Qodirov, E.Z. Burnashev, A.E. Gulamov, N.M. Islambekovalarning salmoqli hissalarini alohida ta'kidlash lozim.

Kafedrada Yaponiya Hukumatining Granti asosida pilla chuvish, qo'shib-eshish, qayta o'rash, buramlarni mustahkamlash zamonaviy dastgohlari, ipak sifatini aniqlaydigan barcha turdagi jihozlar keltirilib o'rnatilib ishga tushirilgan.

Bundan tashqari Koriya davlatining granti evaziga Xitoy xalq Respublikasining Yujin Kreves LTD kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan DZFZ 36 elekt bug' generatori mini bug'lash mashinasi, chuvish va qayta o'rash dastgohlarini ishlashi uchun bug' bilan ta'minlab beradi. FY 522 pillalarni vakuum bug'lash va pishirish apparatida pillalarni pishirish bilan bir qatorda chuvish dastgohida charxga yig'ib olingan xom ipakni emulsiyalash uchun ham ishlatiladi. FY2008 pilla chuvish avtomati. FY518 mini xom ipakni qayta o'rash dastgohi chuvish dastgohidan tushirib olingan charxdagi xom ipakni standart charxga yig'ib olish uchun mo'ljallangan dastgohlar o'rnatilib ishga tushirilgan.

Ipakning go'zalligi, tanaga rohatbaxshligini chegarasi yo'q, uning qadimiy tarixi bepoyon bo'lib, insonlarning qiziqishi qadim zamonlarga borib taqaladi. Ma'lumki, tabiiy ipak sanoat yoki uy sharoitida boqiladigan tut daraxti barglari bilan oziqlanuvchi, tut ipak qurtlari o'ragan pilladan olinib, ularning har birida pilla ipning uzunligi 1200-1800m gacha bo'ladi. Ipak pillani issiq suvda seritsin moddasini yumshatish yo'li bilan chuvib olinadi. Bu jarayon eramizdan avvalgi III ming yillikda Xitoy imperatori Huang Ti (Huang-Ti) ining turmush o'rtog'i Hsi Lingg (Hsi-Ling) tomonidan tasodifan kashf etilgan. U bog'da tut daraxtining ostida choy ichib o'tirganida uning issiq choyiga daraxtdan pilla tushadi va birozdan so'ng uning piyolada uzun ipak iplari paydo bo'ladi. Shunday qilib ipak qurti pillasidan ip olish eramizdan avvalgi 2677-2597 yillarda kashf etilgan.

Ipakdan tikilgan kiyimlarni bayram tantanalarida, to'y marosimlarida, chaqaloq tug'ilganda, xalq va diniy bayramlarda va hatto urush vaqtlarida Yaponiya ofitserlari ichki kiyim (bit rivojlanmaydi) sifatida kiyganlar.

Ipakchilik sanoatining asosiy mahsulotlari:

- a) tut ipak qurtining pillasi;
- b) pilladan olingan xom ipak (1,22; 1,56; 2,33; 3,23; 4,65 teks yo'g'onlikdagi assortimentlari);
- v) eshilgan ipak iplari (jarrohlik, tikuv iplari);
- g) shakldor ipak iplar;
- d) yigirilgan ipak iplari (ipakni tolali chiqindilaridan, uni qayta ishlash korxonalarida ishlab chiqiladi);
- o) maxsus sohalar (elektrotexnika, harbiy, kosmos, parashyut va tibbiyot) uchun tayyorlangan ipak iplar bo'lib, iste'molchilar talabiga ko'ra ma'lum miqdorda ishlab chiqariladi.

Pilla va ipak ishlab chiqarish, uni qayta ishlash O'rta Osiyo xalqlarining qadimiy an'anaviy milliy hunarmandchiligi bo'lib, O'zbekistonda ipakchilik sanoati qadim zamon tarixiga ega bo'lib, adabiy-ilmiy manbalarga qaraganda 1,5-2,0 ming yilga etib borib, xususan mamlakat hududida Farg'ona vodiysi, Zarafshon vohasida keng rivojlangan.

O'rta asr davrida tabiiy ipakdan xonadonlarda, ya'ni qo'l dastgohlarida ipak matolari to'qilgan. Markaziy Osiyoda ishlab chiqarilgan ipak matolarining mavqei Hindiston, Misr va Eron, Evropa mamlakatlarida yuksak baholangan.

Uzoq o'tmishda Marg'ilon, Namangan, Qo'qon, Samarqand, Buxoro shaxarlari ipak mahsulotlarini ichki va tashqi bozorga ishlab chiqarishda asosiy markazlardan biri bo'lgan. XX asrning boshlarida O'zbekistonning hozirgi xududida ma'lum miqdorda pilla etishtirishligiga qaramasdan sanoat ko'rinishidagi ipakchilik korxonalari bo'lmagan. Pillalarning asosiy qismi Frantsiya, Italiyaga olib ketilib, u erda ipak ipi va ipak matolari to'qilib yana Markaziy Osiyoga sotish uchun olib kelingan, bir qismi esa xunarmandchilik yo'li bilan pilladan chuvib olingan, eshilgan, mato to'qilgan va pardoz berilgan. Bular asosan sodda moslamalarni qo'llash xisobiga bajarilgan. O'sha davrda Farg'ona viloyatida 501 ta kichik hunarmandchilik korxonalari hisobga olingan bo'lib, ularda 1508 ta ishchi faoliyat ko'rsatgan. Keyinchalik diyorimizda pilla etishtirishni jadallik bilan rivojlanishi yurtimizda pillani qayta ishlashni sanoat usuliga o'tishga sabab bo'ladi. 1919 yilda O'rta Osiyoda ipakchilik sanoatini tashkil qilish uchun «Turk ipak» so'ngra «O'rta Osiyo ipagi» hissadorlik jamiyati tashkil qilindi. Bu jamoa urug'chilik zavodlari, ipak qurtining ozuqa manbasi tutchilikni rivojlantirishda hamda O'zbekistonda pillakashlik korxonalarini qurib ishga tushirishga katta hissa qo'shdi.

1921 yilda 38 ta mexanik dastgohga ega bo'lgan Farg'ona pillakashlik (pilladan ipak chuvish) korxonasi qurilib ishga tushirildi. Xuddi shunday korxonalar 1927 yilda Samarqand, 1928 yilda Buxoro, so'ngra Marg'ilon shaharlarida ishga tushirildi.

1959 yilda Toshkent pillakashlik fabrikasi keyinchalik 80-yillarda Urganch, Shaxrisabz, Namangan, Buloqboshi korxonalari ishga tushdi. Ipak ishlab chiqarish korxonalarining quvvati 2,5 ming tonnaga etdi.

Nazorat savollari.

1. Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti qachon tashkil topgan?
2. «Ipak texnologiyasi» kafedrasini qachon tashkil etilgan va soha rivojiga kimlar o'z hissalarini qo'shdilar?
3. Ipakni olinish tarixi to'g'risida nimalarni bilasiz?
4. Yurtimizda ipakchilik tarixi va rivojlanishi to'g'risida nimalarni bilasiz?
5. Mexanik dastgohlar bilan jihozlangan ilk pillakashlik korxonalari qayerda va nechanchi yillari barpo etilgan?
6. Ipakchilik sanoatining asosiy mahsulotlari nima?

7. Pilla ipining uzunligi qancha bo'ladi?

Adabiyotlar.

1. To'qimachi mutaxassislar maskani. Toshkent – 2002 yil.
2. M.M. Muxamedov. Ipak yo'li. 1999.
3. Bagovutdinov N.G., Butenko G.V. va boshqalar. Pillachilar uchun qo'llanma. Toshkent.: «O'qituvchi», 1984.
4. E.B. Rubinov «Texnologiya shelka» M. Legpishprom. 1981g.
5. E.B. Rubinov, M.M. Muxamedov, A.X. Osipova, I.Z. Burnashev. «Spravochnik po shelkoshyru i kokonomotaniyu» M. Legprombitizdat 1986g.
6. <http://www.russian-food.spb.ru/>
7. [www. ZiyoNet](http://www.ZiyoNet), <http://www.samjackson.com>, <http://www.cotton.com>.
8. [www. titli uz](http://www.titli.uz).

To'qimachilik xom-ashyosi turlari.

Reja:

1. To'qimachilik tolalarini sinflanishi.
2. Tabiiy tolalarini tuzilishi va olinishi.

To'qimachilik sanoatida ishlatiladigan barcha tolalar kelib chiqishi bo'yicha ularni olish usuli va kimyoviy tarkibi bo'yicha ikkita sinfga bo'linadi.

Tolalar tarkibi va olinish usullariga ko'ra tabiiy va kimyoviy tolalarga bo'linadilar. To'qimachilik tolalarining sinflanishi 1-rasmda berilgan.

Tabiiy tolalarga tabiatdagi organik va noorganik moddalardan olinuvchi to'qimachilik tolalari kiradi.

To'qimachilik tola deb, egiluvchan, ma'lum uzunlik va mustahkamlikka ega bo'lgan, ko'ndalang kesim yuzasi kichik, to'qimachilik mahsulotlari olish uchun ishlatish mumkin bo'lgan jismga aytiladi.

Bo'ylamasiga shikastlanmasdan bo'linmaydigan to'qimachilik tolasiga tanho tola deb ataladi.

Bir necha tanho tolalarning bo'ylamasiga qo'shilishidan hosil bo'lgan tolalarni birikkan (kompleks) tola deb ataladi.

Tabiiy organik tolalar o'simliklarning urug'i va mevasidan (paxta, koyr, kapok), poyasidan (zig'ir, jut, kanop va hokazolar), barglaridan (yukka, abaka, manilla) olinadi. Tabiiy organik tolalar tarkibiga qo'y, echki, tuya va boshqa hayvonlarning terisi ustidagi tuk qoplamasidan olinuvchi jun tolalari hamda, tut va eman qurtlarining bezlari ishlab chiqaradigan tabiiy ipak kiradi.

Tabiiy noorganik tolalarga toshpaxta (asbest) tolasini kirib, u tog' birikmalaridan ishlab chiqariladi.

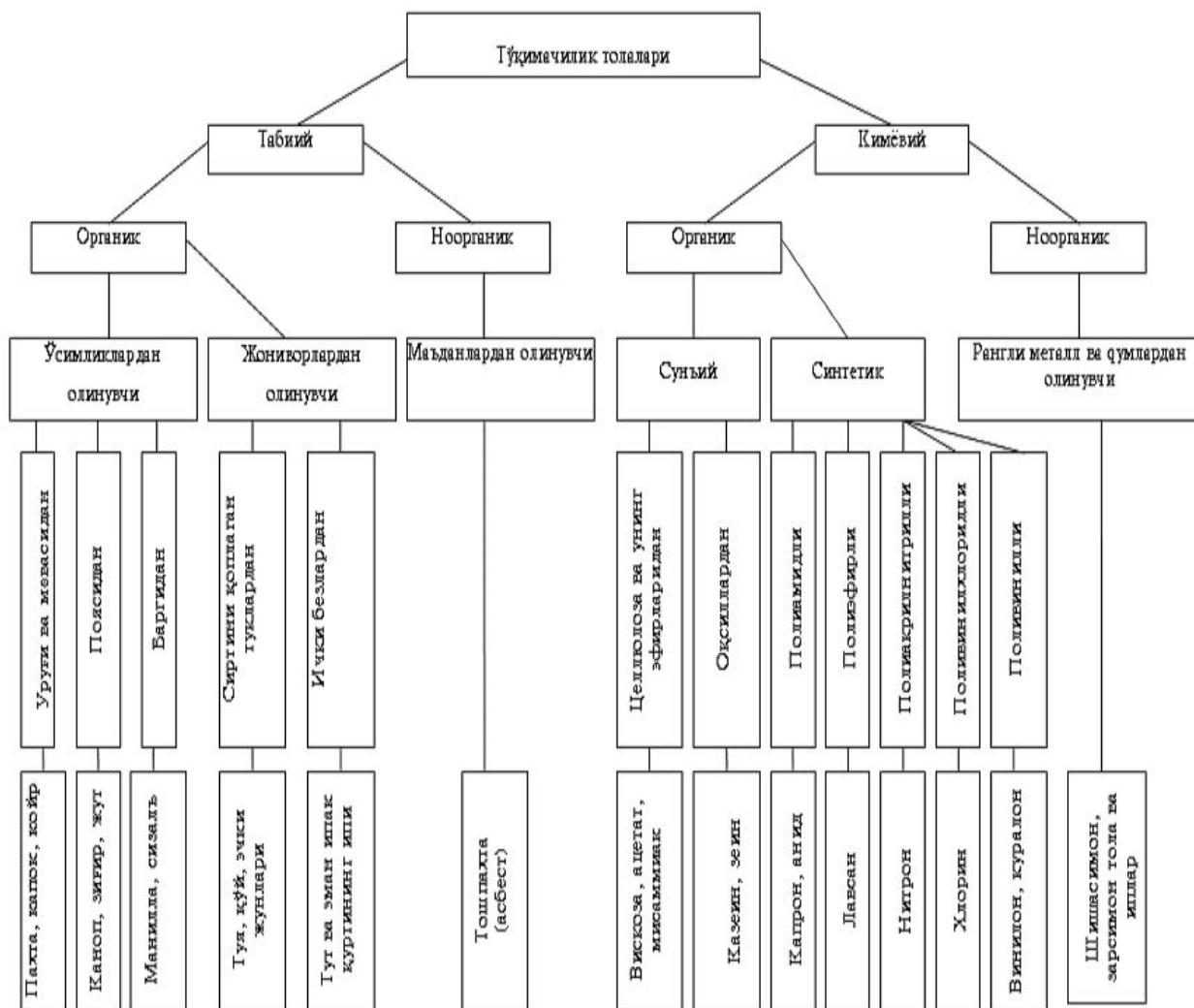
Kimyoviy tolalarga tabiiy yoki sintez yo'li bilan olingan yuqori molekulali birikmalarni kimyoviy usulda ishlov berish asosida olinadigan tolalar kiradi.

Xuddi tabiiy tolalardek kimyoviy tolalar ham organik va noorganik moddalardan iborat bo'ladi. Organik kimyoviy tolalar sun'iy va sintetik tolalarga bo'linadi.

Agar tola tabiatda mavjud bo'lgan yuqori molekulali birikmalardan olinsa, u sun'iy tola deb ataladi.

Agar tola olish uchun ishlatiluvchi yuqori molekulyar birikmalarni oddiy moddalarni sintezlash yo'li bilan olinsa, bunday tolalar sintetik tola deb ataladi.

Sun'iy kimyoviy tolalarga sellyuloza va uning efilrlaridan olinuvchi viskoza, mis-ammiak va asetat tolalari hamda oqsil



1-расм. Тўқимачилик tolalарининг синфизацияси

moddalardan olinuvchi kazein, zein va hokazolar kiradi. Sintetik kimyoviy tolalarning assortimenti juda keng bo'lib, ularga poliamidlardan olinuvchi kapron, anid, enant; poliefirdan - lavsan; poliakrilnitrildan - nitron; polivinilxloriddan - xlorin; polivinil spirtidan - vinilon; poliuretandan - spandeks; poliolefindan - polipropilen, polietilen tolalari va shularga o'xshash bir qator tolalar kiradi.

Noorganik kimyoviy tolalarga metall va shishadan olinuvchi tolalar kiradi.

Jun tolasining asosiy moddasi keratin, ipak tolasining asosiy moddasi esa fibroindir.

Keratin va fibroin yuqori molekulari birikmalarga kiradi. Oddiy sharoitda tolalarning tarkibida oqsil moddalarning molekulasini egilgan, buralgan holda bo'ladi. Taxminan keratinning molekula birligi 70000 va fibroinniki 100000 ga teng.

Oqsil moddalarining molekulasini fibrilyar yoki globulyar tuzilishida, jun tolasi ko'proq globulyar amorf tuzilishda, ipak tolasi esa fibrilyar tuzilishda bo'ladi. Molekulalarning ayrim qismlari kristal tuzilishga ega. Fibroinning solishtirma zichligi $1,25 \text{ g/sm}^3$, keratinniki $1,28-1,3 \text{ g/sm}^3$. Tolalar $130-150^\circ\text{S}$ ga qadar qizdirilganda ularning tuzilishi o'zgarmaydi, 170°S xaroratdan oshganda esa tarkibi buziladi. Gigroskopik xususiyati yaxshi. Masalan, jun tolasi 35-40 foizga qadar namlikni o'ziga yutganda ham tola quruq holatda bo'ladi.

Oqsil moddalar havodagi kislorod bilan tez oksidlanadi (jun, ipak sarg'ayadi) kuchsiz mineral kislotalar tolaning pishiqligiga ta'sir etmaydi.

Tabiiy tolalarini tuzilishi va olinishi.

Paxta. Paxta - g'o'za deb ataladigan o'simlik urug'ini (chigitni) qoplab turadigan juda ingichka toladir. Paxta to'qimachilik sanoatining muhim xom ashyosi hisoblanadi.

Paxta tolasi 4 xil o'simlikning botanik turidan olinadi.

1. O'rta tolali g'o'za.
2. Uzun tolali g'o'za.
3. O'tsimon g'o'za.
4. Daraxtsimon g'o'za.

O'rta tolali paxta O'zbekistonning barcha viloyatlarida, uzun tolali paxta esa faqatgina janubiy viloyatlarda qisman miqdorda ekiladi.

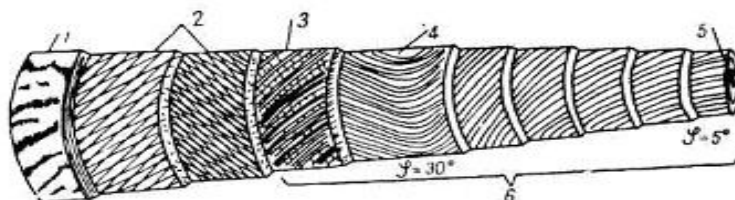
O'tsimon va daraxsimon paxta Xitoy, Braziliya, Hindiston, Meksika, AQSH va boshqa davlatlarda ekiladi.

Tolalarning tuzilishi ularning pishganlik darajasiga bog'liq bo'ladi. Pishmagan (o'lik) paxta tolasi yassi, tasmaimon, yupqa devorli bo'ladi va o'rtasida keng quvuri, bo'shlig'i bor. Tolalar pishgan sari devorlariga sellyuloza yig'iladi va devorlari qalinlashadi va quvuri torayadi, tolalar buramdor bo'lib qoladi. Pishgan paxta tolalarining bo'ylama kurinishi spiralsimon buralgan yassi

naychalardan iborat. Eng pishgan tolalar o'rtasida quvuri kichik bo'lib, tola silindrik shaklida bo'ladi.

Paxta tolalari bo'shlig'ining bir tomoni ochiq bo'ladi. Paxta tolasining ko'ndalang kesimi ham pishganlik darajasiga bog'liq. Paxta tolasining tuzilishi 2-rasmda berilgan.

Umuman pishmagan tolalarning ko'ndalang kesim yuzi tasma, pishmaganlarniki esa loviyasimon, pishgan tolaniki ellips va eng yaxshi pishgan tolalarniki esa doira ko'rinishida bo'ladi. Kimyoviy tarkibi jihatidan paxta tolası deyarli sof sellyulozadan iborat. Pishgan paxta tolasining tarkibida 95-96 foiz sellyuloza va 4-5 foiz turli aralashmalar-moy, mum va ma'dan moddalaridan iborat. Sirtqi qatlami kutikula deb ataladi (3.2-rasm).



3.2-rasm. Paxta tolasining tuzilishi

1-kutikula; 2- birlamchi devor; 3-buralgan katlam; 4-sellyuloza spiralining burilishi; 5-quvur; 6-ikkilamchi devor.

Paxta tolasining uzunligi navga bog'liq bo'lib, 25 dan 45 mm gacha, ko'ndalang kesimining o'rtacha o'lchami 12 dan 25 mkm gacha bo'ladi.

Paxta tolası kislotaga bardoshsiz, u hatto suyultirilgan kislotalar ta'sirida ham emiriladi, kislotalar uzoq vaqt ta'sir qilishi natijasida undan olinadigan ip gazlamalarning pishiqligi shunchalik pasayib ketadiki, xuddi papiros qog'ozidek yirtilib ketaveradi. Agar paxta tolasiga konsentrlangan sul'fat kislotasini ta'sir ettirsak, unda tola ko'mirga aylanadi.

Agar paxta tolasiga sovuq o'yuvchi ishqorlar ta'sir ettirsak, tolalar shishadi, buramdorligi yo'qoladi, sirti silliq lanadi, ipakka o'xshab tovlanadi, pishiqligi oshadi, bo'yaluvchanligi yaxshilanadi. Mis gidroksidining nashatir spirtidagi eritmasi ta'sirida paxta tolası eriydi. Natijada, hosil bo'lgan eritmaga suv quyilsa, nashatir spirtning konsentratsiyasi pasayadi va sellyulozaning massasi kolloid eritma tarzida cho'kadi.

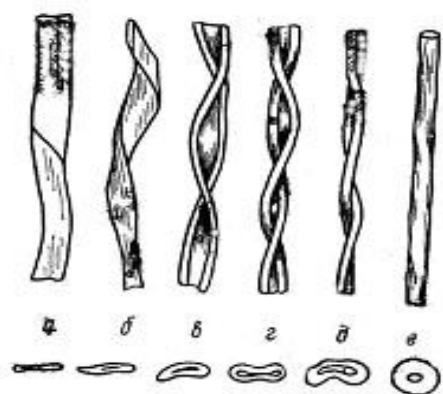
Paxta tolasi barcha organik tolalar kabi yorug'lik ta'sirida pishiqqligini asta-sekin yo'qotadi.

Paxta tolalari sarg'ish alanga berib yonadi va to'liq yonib kul hosil qiladi. Tolalar kuydirilganda ulardan kuygan qog'ozning hidi keladi.

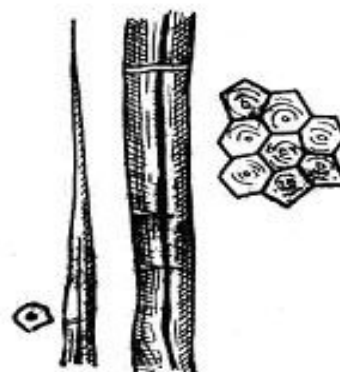
Zig'ir. Zig'ir o'simliklarning poyasidan olinadigan tola. Zig'ir tolasi elementar va texnik tolalarga bo'linadi. Elementar zig'ir tolasi bir o'simlik hujayrasidan iborat. Uning uzunligi 10 mm dan 25 mm gacha bo'ladi. Texnik tolalar pektin (tabiiy elim) moddasi yordamida o'zaro birikkan elementar tolalar dastasidan tashkil topgan.

Elementar zig'ir tolasi mikroskop yordamida tekshirilsa, o'rtasida tor quvuri hamda, berkitilgan va o'tkir ikki uchli o'simlik hujayrasi ko'riladi. Zig'ir tolasining ko'ndalang kesimi o'rtasida quvuri ko'ringan besh tomonli ko'pburchaklardan iborat (3.3-rasm).

Zig'ir tarkibida 80 foiz sellyuloza va 20 foiz boshqa aralashmalar bor. Bularga moy, mum, ma'dan moddalar, pektin, lignin (hujayraning yog'ochlanish mahsuloti) va boshqalar kiradi. Lignin - tolalarni qattiqlashtiradi, shuning uchun zig'ir tolasi va undan olingan gazlamalar paxtaga qaraganda ancha qattiq bo'ladi va qatbop gazlamalar, tayyor buyumlarning shaklini yaxshi saqlaydi.



3.3-rasm. Pishganlik darajasi xar xil paxta tolasi



3.4-rasm. Zig'ir tolasining tashqi ko'rinishi va ko'ndalang kesim yuzasi

Zig'ir tolalarining kislota va ishqorlarga ta'siri xuddi paxta kabi bo'ladi. Kislota bardoshsiz, yonish xususiyati paxta tolasiga o'xshaydi.

Kanop tolasi ham elementar va texnik tolalarga bo'linadi. Elementar kanop tolasi mikroskop ostida tekshirilganda qalin devorligi, ko'ndalang kesim yuzi noto'g'ri shaklda ekanligini ko'rish mumkin.

Texnik kanop tolasi yuqori lignin moddasi bilan o'zaro birikkan elementar tolalar dastasidan iborat.

Jun. Jun tolasi qo'y, tuya, echki, qoramol va quyonlarning tukli qoplamasidan olinadi. Jun tolalari ildiz va tana qismlaridan iborat. Ildiz - junning teri qatlami ostidagi qismi, tana teridan chiqib turgan va oqsil modda keratindan iborat bo'lgan qismi. Jun tolasi tangachasimon, qobiq va quvur qatlamlaridan iborat. Tangachasimon qatlam tolani tashqaridan qoplab turgan shoxsimon, yarim halqasimon, plastinkasimon bo'lishi mumkin. Bu qatlam tola tanasini emirilishdan saqlaydi, tolani tovlantirib turadi va tolalarning bosiluvchanlik xossasini yaxshilaydi. Qobiq qatlami jun tolasini hosil qiladigan urchuqsimon xujayralardan iborat bo'lib, uning pishiqligi, elastikligi va boshqa sifatlarini belgilaydigan asosiy qatlam hisoblanadi. Yo'g'onligi va tuzilishiga qarab, jun tolalari: tivit, oraliq tola, o'zak (qil), o'lik tola turlariga bo'linadi.

Tivit mayin junli qo'ylarning butun jun qatlamini tashkil qiladigan va dag'al junli qo'ylarning terisiga yopishib yotadigan ingichka buramdor tolalar. Tivit ikki qatlamdan: tangachali va qobiq qatlamidan iborat (3.5,a-rasm). Tangachali qatlami odatda halqalar va yarim halqalar shaklida bo'ladi.

O'zakli tola tivitdan dag'alroq va yo'yunroq bo'lib, deyarli buramdor bo'lmaydi. U yarim dag'al junli va dag'al junli qo'ylarning jun qatlamiga kiradi. U uch qatlamdan: plastinkasimon tangachali qatlam, qobiq va yaxlit o'zakli qatlamdan iborat (3.5,b-rasm).

Oraliq tolalar momiq bilan qiltiq orasidagi holatni egallaydi. Duragay zotli qo'ylarning bugun jun qatlami shu oraliq tolalardan iborat bo'lishi mumkin. Oraliq tola uch qatlamdan: tangachali, qobiq va uzuq-uzuq o'zak qatlamdan iborat (3.5,v-rasm).

O'lik tola dag'al, to'g'ri, qattiq tola bo'lib, yomon bo'yaladi, sinuvchan bo'ladi va qayta ishlash jarayonida anchasi to'kilib ketadi. U ba'zi dag'al junli qo'ylarda bo'ladi. O'lik tola ham uch qatlamdan: tangachali, yupqa qobiq va keng o'zakli qatlamdan iborat. O'zak qatlam tolaning butun ko'ndalang kesimini egallaydi (3.5,g-rasm).

Jun tolalari kislota va ishqorlar bilan ham ta'sirlanishi mumkin. Qaynatilganda jun tolasi hatto 2 foizli NaOH eritmasida eriydi. Suyultirilgan kislotalar ta'sirida jun tolasining pishiqligi bir muncha oshadi. Konsentrlangan azot kislotasi ta'sirida jun tolasi sarg'ayadi, konsentrlangan sulfat kislotasi ta'sirida ko'mirga aylanadi.

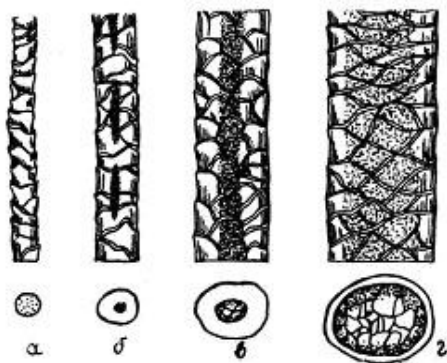
Jun tolasi alangada jizganak bo'lib yonadi. Alangadan olinganda esa yonishi asta-sekinlik bilan to'xtaydi. Jun tolasining hidi yongan sochning hidiga o'xshaydi. Barmoq bilan eziladigan qora sharcha hosil qiladi.

Tabiiy ipak. Tabiiy ipak- ipak qurti o'raydigan juda ingichka ip. Pillakashlik fabrikalarida pillalarni pilla o'rash uskunalarida chuviladi. Chuvish paytida bir necha pilla ipakning uchi birlashtiriladi. Natijada, xom ipak hosil bo'ladi. Xom ipak iplari oqsil - serisin bilan bir-biriga birikkan bir necha pilla ipidan iborat. Pillalarni yig'ish va tortish paytida hosil bo'lgan chiqindilar (ustki chigal qatlamlar, pilla po'stloqlarining qoldiqlari, teshilgan va chuvib bo'lmaydigan pillalar) dan yigirilgan ipak olishda foydalaniladi.

Pilla iplarini mikroskop ostiga qo'yib qaralsa, yondosh ikki ipak tolasi va notekis serisin qatlami ko'rinadi. Ayrim ipak tolalarining ko'ndalang kesimi uchburchak, ovalsimon, yassi, tasmasimon bo'lishi mumkin (3.6-rasm).

Pilla ipi oqsillar - fibroin (75 foiz) va serisin (25 foiz) moddalaridan tashkil topgan.

Pilla ipining yo'g'onligi butun uzunligi bo'yicha bir xil bo'lmaydi, o'zgarib turadi. Uzunligi 1500 metrga etadi.



3.5-rasm. Tabiiy jun tolasining tashqi ko'rinishi va ko'ndalang kesim yuzi



3.6-rasm. Tabiiy ipak tolasining tashqi ko'rinishi va ko'ndalang kesim yuzi

Tosh paxta tolasi. Tosh paxta tolasi - tabiiy ma'danlardan olinuvchi tola. Ushbu ma'danlar Kanada, Zimbabve, Janubiy Afrika Respublikalarida, Rossiyadagi Tuva viloyatida va Ural tog'larida, hamda qisman Qozog'istonda topiladi. Olingan ma'danlar bir necha marta maydalangandan keyin ular alohida - alohida tolalarga bo'linadi. Tosh paxta va paxta, viskoza yoki boshqa kimyoviy tolalar aralashmalaridan olingan ipdan o'tgan himoya qiluvchi va kimyo sanoatida

qo'llaniluvchi gazlamalar ishlab chiqariladi. Bundan tashqari, tosh paxta tolasini elektr izolyasiyalash xususiyatiga ham ega.

Nazorat savollari.

1. To'qimachilik tolasiga ta'rif bering ?
2. To'qimachilik tolalari qanday sinflanadi ?
3. Tabiiy tolalarni ayting ?
4. Kimyoviy tolalarni qanday turlarini bilasiz ?
5. Paxta tolasining tuzilishi qanday ?
6. Tabiiy tolalarni tuzilishi va olinishi to'g'risida ma'lumot bering ?
7. Tabiiy ipak qanday moddalardan tarkib topgan ?

Adabiyotlar.

1. Bagovutdinov N.G., Butenko G.V. va boshqalar. Pillachilar uchun qo'llanma. Toshkent.: «O'qituvchi», 1984.
2. E.B. Rubinov «Texnologiya shelka» M. Legpishprom. 1981g.
3. E.B. Rubinov, M.M. Muxamedov, A.X. Osipova, I.Z. Burnashev. «Spravochnik po shelkoshyru i kokonomotaniyu» M. Legprombitizdat 1986g.
4. <http://www.russian-food.spb.ru/>
5. [www. ZiyoNet](http://www.ZiyoNet), <http://www.samjackson.com>., <http://www.cotton.com>.

Tut ipak qurtining rivojlanish bosqichlari.

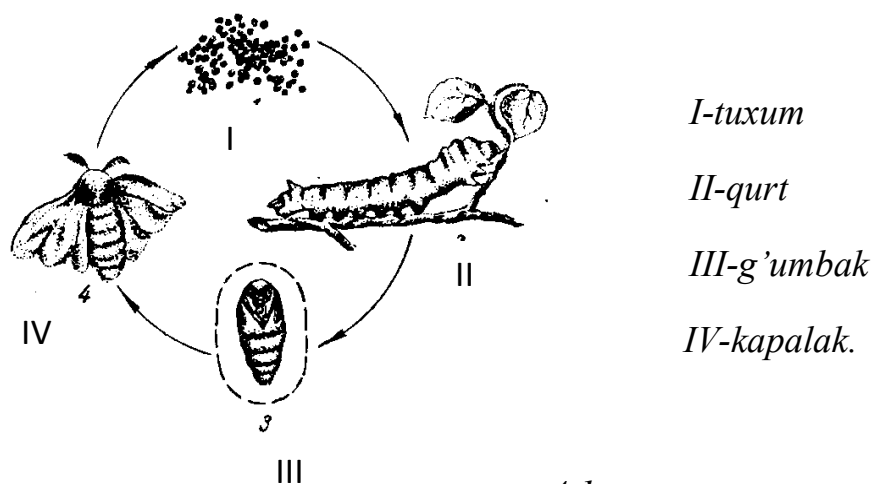
Reja:

1. Tut ipak qurti tavsifi.
2. Tut ipak qurtining rivojlanish bosqichlari.
3. Ipak qurtini tuzilishi va ipak hosil bo'lishi.
4. Pilla ipining fizik-mexanik va kimyoviy xususiyatlari.

Tut ipak qurti tavsifi. Tut ipak qurti faqat tut bargi bilan oziqlanadi, shuning uchun *tut ipak qurti* (*Bombyx mori* L.) turiga kiritilgan. O'ziga mudoafa qatlami o'ragani uchun (*Bombycidial*) oilasiga mansub, kapalagining tanasi tangachalar bilan qoplanganligi uchun *tangachalilar* yoki kapalaklar (*Lepidoptera*) turkumi, rivojlanish bosqichlarida bir turdan ikkinchi turga o'zgarganligi sababli *metamorfozalilar* (*Holometabola*) bo'limi, uch juft oyoqlari, tanasi, bosh, ko'krak va qorin qismlariga ajralganligi uchun *xasharotlar* (*Insekta*) sinfi, nafas olish organlari traxeyadan tuzilganligi uchun *traxeya nafas oluvchilar* (*Thacheata*) kenja tipiga, oyoqlari bo'g'imlardan tashkil topgani uchun *bo'g'im oyoqlilar* (*Arthropoda*) tipiga kiradi.

Tut ipak qurtining hayoti 4 ta davrdan iboratdir.

- I. urug'lik yoki tuxumlik davri, qishlash va embirionning rivojlanish davri;*
- II. Qurtlik davri. Bu davrda oziklanib, rivojlanadi va keyingi hayot faoliyati uchun ozuqa to'playdi. Qurtdan g'umbakka aylanish davrida mudoafa qobig'inin, ya'ni pilla o'raydi.*
- III. G'umbaklik davri– metamorfoza. Bu tanasini qayta tiklash, kakpalaklik davriga xos belgilarni hosil qilish, shaklini o'zgartirish davri.*
- IV. Kapalaklik davri. Bu davr jinsiy balog'atga etish, tuxum qo'yish – nasl berish davri hisoblanadi.*



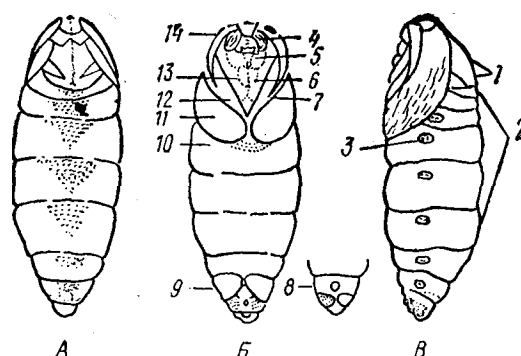
4.1-rasm

G'umbak. Tut ipak qurti pilla o'rab bo'lishi jarayonida tanasi ikki barobar qisqaradi, bo'g'imlar oralig'i esa juda qisqarib, og'irligi ikki barobar kamayadi. So'ng metamorfoza jarayoni boshlanadi. Bu jarayonda ipak qurtining organizmida o'zgarish – qayta tuzilish sodir bo'ladi va g'umbak hosil bo'ladi.

Ipak qurti pilla o'rab bo'lganidan keyin boshi tepaga qaragan holda qimirlamay qotib qoladi. Uning organizmida murakkab jarayonlar boshlanadi: tanasi mumsimon sarg'ayib, nafas teshiklari qorayib yaqqol ko'rinib turadi, boshi tanasi (qorni) ga yopishib ketadi, ko'krak va qorin bo'g'imlari ilmoqsimon egiladi, soxta oyoqlari va orqasidagi nayzasi yo'qoladi, po'sti bujmayadi, eski po'st ostidan g'umbakning yangi po'sti ko'rinib turadi. Bu vaqtda ba'zi organlar va tananing ayrim qismlari (masalan, ipak ajratuvchi bezlar va ba'zi muskullar) emirilib ishdan chiqadi yoki ancha o'zgaradi (ichak, orqa nay va boshqalar). Qurtning boshlang'ich xujayralari majmuidan yangi organlar va tana qismlari (qanotlar, murakkab tuzilishdagi ko'zlar va hokazo) paydo bo'ladi.

Kurtning g'umbakka aylanishi 2—3 kunga cho'ziladi, shundan keyin qurt po'st tashlab, g'umbakka aylanadi. G'umbak qornini tez-tez xarakatlantirish yo'li bilan o'z po'stini qurtning po'stidan ajratadi. So'ngra g'umbak yoriladi va boshning po'sti bilan birga tananing ketingi, uchli tomoniga juda tez tushib ketadi.

G'umbaklik davri temperatura rejimiga qarab 2—3 xafta davom etadi. G'umbak qurtdan uch baravar qisqa va ikki baravar engildir. U dastlab sarg'ish-qo'ng'ir rangda bo'ladi, o'sib ulg'aygan sari qoraya boshlaydi va po'st tashlab kapalakka aylanish oldidan to'q qo'ng'ir rang kasb etadi. G'umbakning tanasi duksimon bo'lib, bosh, ko'krak va qorin bo'g'imlaridan tashkil topgan (4.2-rasm).



4.2- rasm. Tut ipak qurti g'umbagi—orqadan ko'rinishi (A), qorin tomondan ko'rinishi (B), yon tomondan ko'rinishi (V):

1—ko'krak qismidagi bo'g'imlar; 2—qorin qismidagi bo'g'imlar; 3—nafas teshiklari; 4—ko'z; 5—ustki lab; 6—pastki jag'; 7—muylovchalar; v—erkak g'umbakning morfologik belgisi; 9—urg'ochi g'umbakning morfologik belgisi;

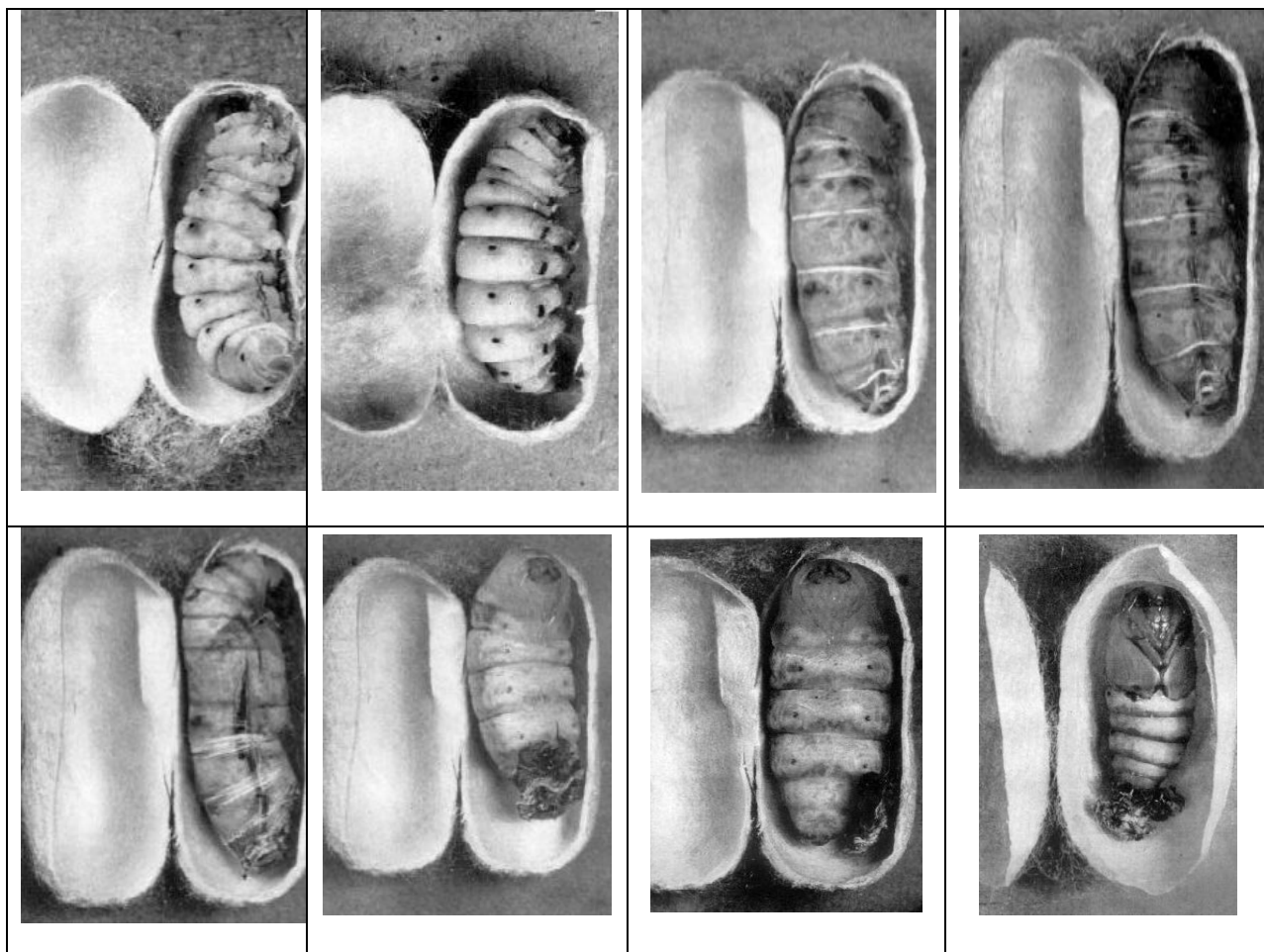
10—oyoqlarning uchinchi jufti; 11—qanotlar; 12—oyoqlarning ikkinchi jufti; 13—oyoqlarning birinchi jufti; 14—boshi.

Uning boshi va ko'kragi bir-biriga juda yaqin, deyarli o'zaro yopishgan. Boshida murakkab ko'zchalari va patsimon muylovchalari bor. G'umbakning ko'krak bo'g'implari orqa tarafda bir-biri bilan qalqonsimon qo'shilgan; kapalakning oyoqlari va qanotlari shu qalqonchadan chiqadi, qanotlarning uchlari qorin tomonda juftlashadi. Qorin tomonda qanotlar chiqadigan bo'rtik tagidan kapalakning ikkinchi va uchinchi juft oyoqlari chiqadi. G'umbak tanasining oldingi qismida, aniqrog'i ko'zcha va mo'ylovchalar bilan chegaralangan yuraksimon bo'shliqda pastki jag' va birinchi juft oyoqlar paydo bo'ladigan bo'rtiklar joylashgan, ular g'umbak tanasiga zich yopishib turadi.

G'umbakning tanasi uchta ko'krak bo'g'imi va to'qqizta qorin bo'g'imidan tashkil topgan. Qorin bo'g'implarining dastlabki uchasi g'umbakning orqa tomonidagina yaxshi ko'rinadi, chunki qorin tomondan ularni qanotlar chiqadigan bo'rtiklar bekitgan bo'ladi. Sakkizinchi bo'g'imda bo'lg'usi kapalakning jinsiy belgilari ko'rinib turadi, to'qqizinchi bo'g'im g'umbaklik davrining xususan birinchi kunlarida uchli bo'ladi, so'ra bir oz to'mtoqlashadi.

G'umbak tanasining yon tomonlaridagi torgina tirqishsimon qora nuqtalar nafas teshiklaridir. G'umbak tanasida boshqa teshik (og'iz va orqa teshik) bo'lmaydi. Nafas teshiklari ikkinchidan ettinchigacha bo'lgan hamma bo'g'implarda joylashgan. Ko'krak bo'g'implaridagi nafas teshiklarini qanotlar chiqadigan bo'rtiklar bekitib turadi. G'umbak qornining birinchi va sakkizinchi bo'g'implaridagi nafas teshiklari rivojlanmagan, kapalakda esa ular mutlaqo bo'lmaydi.

G'umbakning bosh tomoni yumaloqroq, gavda shakli cho'zinchoq duksimon, dastlbaki davrda rangi och sarg'ish bo'lib, keyinroq esa asta – sekin qoraya boradi, vaqt o'tishi bilan qo'ng'ir to'q sariq rangga aylanadi va kapalakka aylanish oldidan to'q jigar rangga kiradi (4.3-rasm).

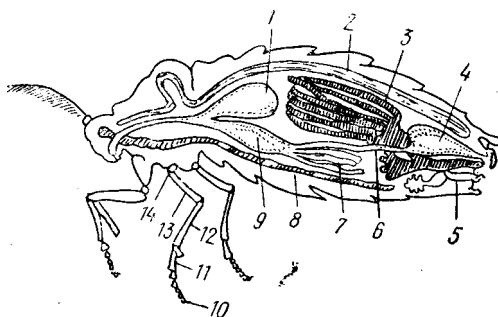


4.3-rasm

KAPALAK

G'umbak kapalakka aylanayotgan vaqtida pilla ichida oltinchi marta po'st tashlash ro'y beradi. Bunda g'umbakning po'sti orqa tarafidan yoriladi va kapalak po'stdan chiqayotib, ayni vaqtda traxeya, qizilo'ngach, orqa ichak va hokazolarning xitin qatlamini ham tashlab yuboradi.

Kapalak po'stdan batamom chiqib olganidan keyin og'zidan 2—3 tomchi ishqoriy suyuqlik chiqarib, pillaning devorchasini xo'llaydi; bu suyuqlik kapalakning me'dasida hosil bo'ladi va pillaning ipak tolalarini bir-biriga yopishtirib turuvchi elim (serisin) ni eritadi.



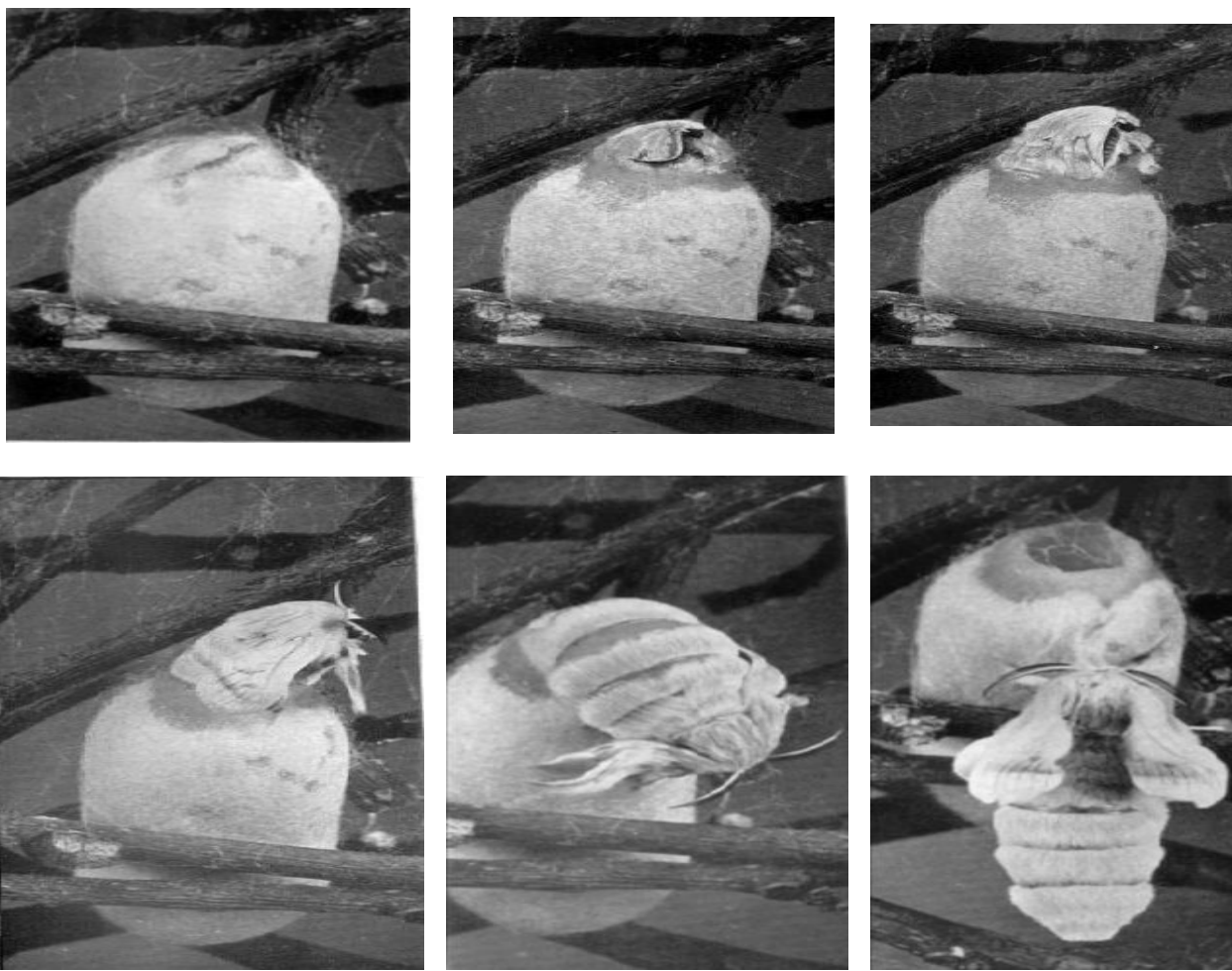
4.4- rasm. Kapalak tanasining anatomik tuzilishi:

1—havo kolbachasi; 2—orqa nay; 3—tuxumdon; 4— ko'r xaltacha; 5—qo'shimcha jinsiy organlar; 6—orqa ichak; 7—mal'pigi naylari; 8—nervlar turi; 9—o'rta ichak; 10—besh bo'g'imli panja; 11—boldir; 12— son; 13—ko'st; 14—chanoq.

Kapalak pilla devorchasining mazkur suyuqlik bilan namlangan joyidagi ipak tolalarni boshi bilan ikki tomonga so'rib (devorchani yirib) pilladan chiqib oladi. Kapalak oq rangda bo'lib, bu rang ustida ko'ng'ir yo'llar bor. Qoramtir rang va qop-qora kapalaklar kamdan-kam uchraydi.

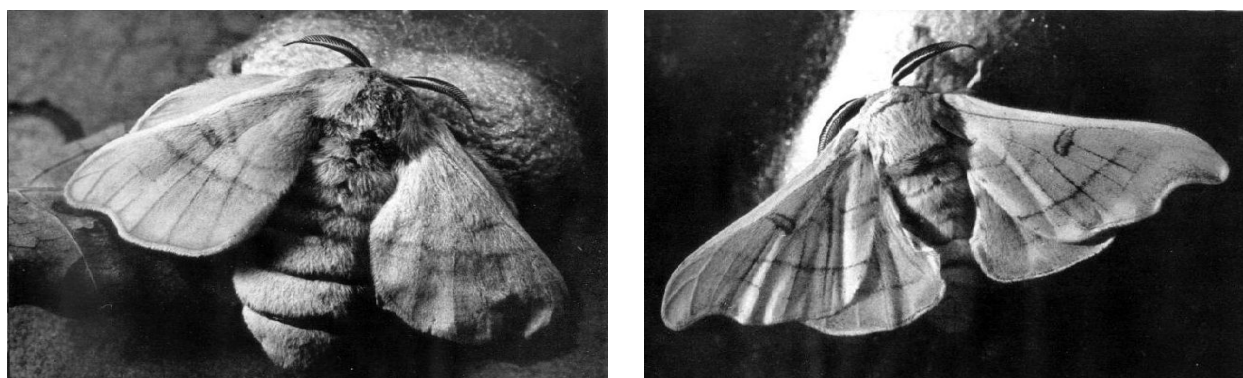
Kapalakning tanasi bosh, ko'krak va qorindan iborat (4.4-rasm). Boshida qoramtir rang patsimon bir juft mo'ylovi bor. Erkak kapalakning mo'ylovlari va ulardagi sezgir tuklar urg'ochi kapalaknikidan uzunroq bo'ladi. Erkak kapalak urg'ochi kapalak hidini mo'ylovlari yordamida sezib, uni topib oladi.

Kapalak – tut ipak kurtining xayot faoliyatida oxirgi rivojlanish davri hisoblanib, jinsiy etiladi va nasl qoldirish uchun xizmat qiladi. G'umbaklik davri 15-22 kungacha davom etib, urg'ochi va erkak kapalaklar voyaga etgach pillani teshib chiqadi (4.5-rasm). Kapalak tanasi bosh, ko'krak va qorin qismlaridan iborat bo'lib, boshida bir juft katta, murakkab fasetkali ko'z, yaxshi rivojlangan bir juft mo'ylov va bitib ketgan og'iz apparatining o'rni joylashgan.



4.5.- rasm

G'umbakdan kapallakka aylangandan so'ng urg'ochi (4.6(a) -rasm) va erkagi (4.6 (b) -rasm) juftlashadi va urg'ochi kapalak 400-800 donagacha tuxum qo'yyadi (4.7-rasm).





a)



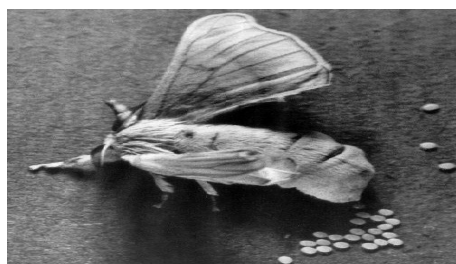
b)

4.6. rasm.



4.7-rasm

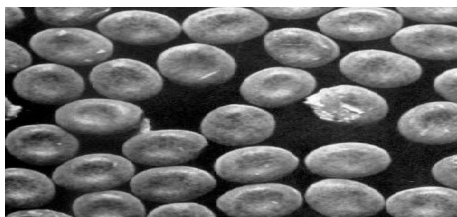
Kapalak tuxum urug'i qo'yib bo'lganidan keyin kapalaklar harakat qilmay qoladi va ko'p o'tmay o'ladilar (4.8-rasm). Kapalakning hayoti ikki hafta, ba'zida undan ham ko'proqqa cho'zilishi mumkin. Bu tashqi muhitning haroratiga bog'liq. Agarda $T = 5^{\circ}\text{S}$ bo'lsa kapalak 45 sutka yashaydi, $T = 15^{\circ}\text{S}$ bo'lsa kapalak 25 sutkagacha, $T = 25^{\circ}\text{S}$ bo'lsa 15 sutkagacha, $T = 35^{\circ}\text{S}$ bo'lsa 7 sutkadan ko'p emas. Urg'ochi kapalak erkak kapalakdan 2-3 sutka ortiqroq yashaydi.



4.8-rasm

Qurt urug'i. Tut ipak kurtining kapalagi qo'ygan tuxum urug' deb ataladi. Ipak qurtining urug'i oddiy tuxum shaklida bo'lib, yonlari qisilgan, o'rtasi botiqroq (biroz puchaygan), ovalsimon ko'rinshga ega (4.8-rasm). Yangi qo'yilgan tuxumning rangi och sariq bo'lib, 2-3 kecha-kunduz davomida och sariq rangdan pushti rangga, so'ngra qizg'ish – qo'ng'ir rangga va nihoyat, bo'z kul rang tusga kiradi. Qishlovchi urug'ning haqiqiy rangi bo'z kul rangda bo'ladi. O'lchami 1,5 x

1.1 mm., vazni 0,5-0,7 mg gacha bo'ladi. 1 quti qurt urug'i 29 g.ni, qurt esa 21-21,5 g. bo'ladi.



4.9 – rasm.

Qurt urug'ini jonlantirish. Tut ipak qurti urug'ini jonlantirish jarayoni inkubasion davr deb yuritiladi. *Inkubasiya* so'zi lotin tilidan olingan bo'lib, «*inkubo*» – jonlanmoq yoki ochirmoq degan ma'noni anglatadi. Shuning uchun ipak qurti urug'ini inkubasiya qilish deganda sun'iy sharoitda ma'lum harorat, namlik, havo yorug'lik ta'sirida urug'dan (tuxumdan) qurt ochirish tushuniladi.

Tut ipak qurti urug' maxsus jihozlangan binolarda sun'iy sharoitda ochiriladi. Bunday binolar *inkubatoriyalar* deyiladi.

Urug'ni inkubasiyaga qo'yish muddati 4 usulda aniqlanadi:

- oldingi yillarda urug'ni ochirishga qo'yilgan vaqt va eng yaxshi natijalar olingan yillardagi ma'lumotlarga qarab;
- tut daraxtidan ilgari barg chiqaradigan ba'zi bir daraxt yoki o'simliklarning rivojlanishi yoki gullashiga karab;
- Foydali haroratlar yig'indisiga karab;
- Tut daraxti novdasidagi kurtaklarning o'sishi va rivojlanishini kuzatib borish yuli bilan.

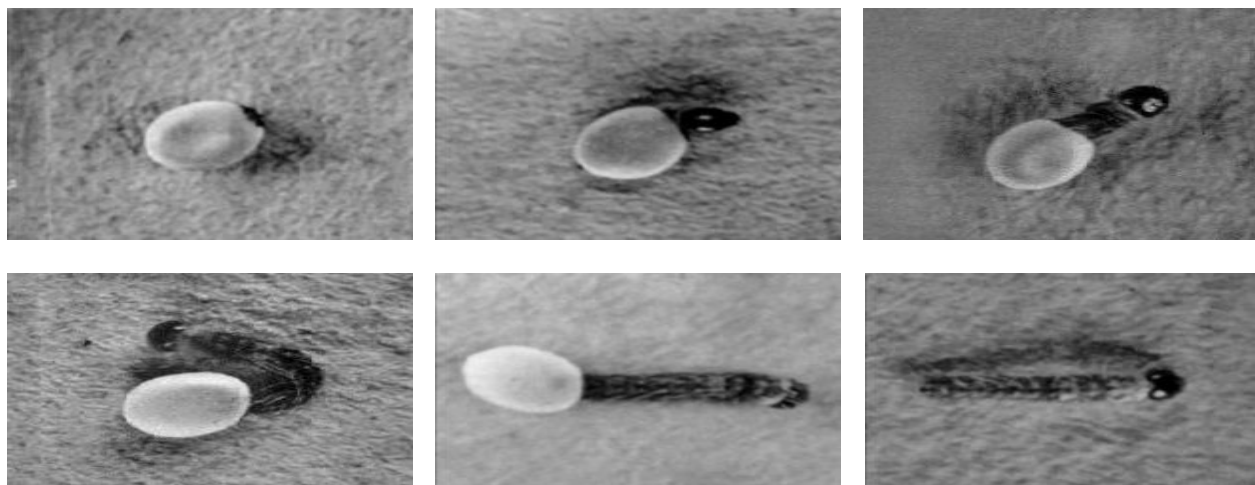
Qurt urug'i ikki usulda jonlantiriladi:

- *Haroratni sekin oshirib borish yo'li bilan jonlantirish;*
- *Haroratni o'zgartirmasdan muayyan darajada saqlash yo'li bilan urug'ni jonlantirish.*

Haroratni sekin oshirib borish usuli, bahor sovuq kelgan yillarda, ob-havo bir xil bo'lmagan va bahorgi qattiq sovuqlar bo'lishi yoki ertalabdan sovuq bo'lishi kutilgan hollarda qo'llaniladi.

Xaroratni uzgartirmasdan, ya'ni doimiy darajada saklash yuli bilan jonlantirishda urug' inkubatoriyada qo'yilgandan keyin dastlabki 2 – 3 kun davomida havoning harorati 13 – 14 darajada saqlanadi, keyin esa bir kun davomida harorat 24 darajaga etkaziladi va urug'dan dastlabki (xabarchi) qurtlar chiqa boshlaguncha shu harorat saqlab turiladi. Xabarchi qurtlar paydo bo'lishi

bilanoq havoning harorati bir darajaga ko'tariladi, ya'ni 25⁰ ga etkaziladi va urug'lar jonlanib bo'lguncha shu darajada saqlab turiladi.



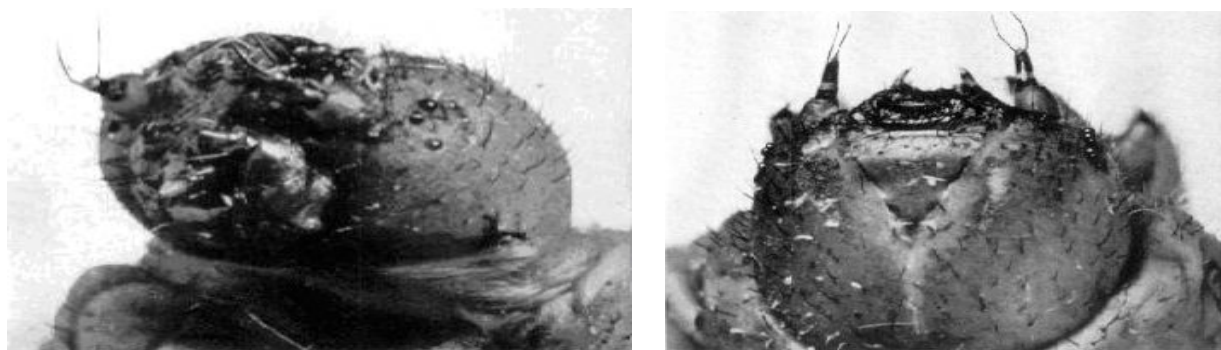
4.10-rasm.

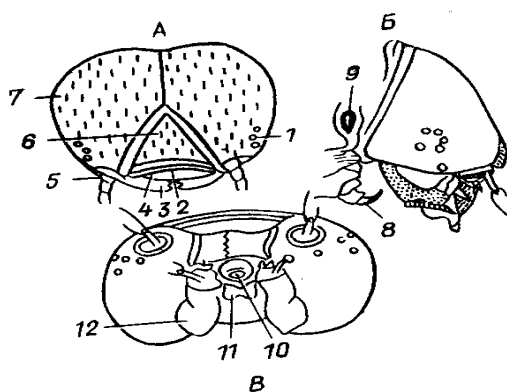
Urug'lar oqargan kuni qutichalarga doimiy s'yomnik qo'yiladi. Odatda bir kundan keyin ertalab 6–7 larda xabarchi qurtlar chiqadi. Xabarchi qurtlar chiqishdan oldin (kechqurun yoki tunda) urug' to'kilgan qutichalarga vaqtinchalik s'yomnik qo'yiladi. Odatda kurtlarning ko'pchilik qismi tuxumdan ertalab soat 6 dan 10 gacha chiqadi, shuning uchun qurtlarni qutichadan ko'tarib olish va ularning massasini aniqlash soat 10 dan keyin boshlanadi. Pillachilarga qurt faqat ertalab yoki kechqurun tarqatiladi. Ularga bir vaqtda jonlangan qurtlar beriladi.

Tut ipak qurtining tuzilishi.

Tut ipak qurtining morfologik belgilari beshinchi yoshda to'liq shakllanadi. Tanasi cho'zinchoq, silindrsimon shaklda, qorin tomoni biroz yassiroq, elka tomoni esa yarim oy shaklida– yumaloq bo'rtib chiqqan bo'ladi, qurt tanasi uch qism – bosh, ko'krak va qorindan iborat.

Qurtning bosh qismi mayda tukchalar bilan qoplangan. Boshining ustki qismida ko'z, mo'ylov, og'iz apparati va ipak ajratish naychasi joylashgan. Boshning ikki yon tomonidan 6 tadan 12 ta oddiy ko'zchalari bo'ladi (4.11 – rasm)





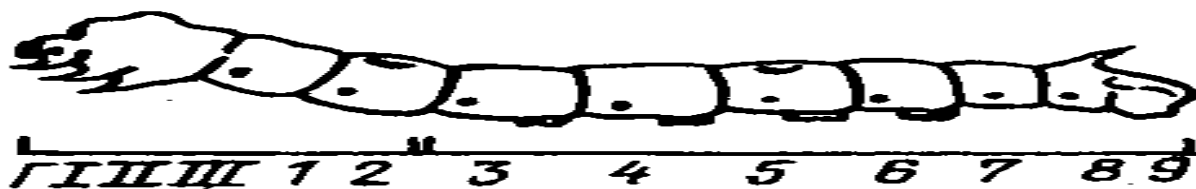
1-ko'z; 2-og'iz tepasidagi qalqoncha;

3-ustki jag'; 4-ustki lab; 5-mo'ylov;

6-sheshona plastinkasi; 7- yon plastinka-lar; 8- ko'krak qismining birinchi bo'g'imdagi oyoqlar; 9-nafas teshiklari; 10-ipak ajratuvchi so'rg'ich; 11-pastki lab; 12-pastki jag'.

4.11-rasm

Ko'krak qismi nisbatan kalta, 3 ta bo'g'imdan iborat bo'lib, har bo'g'imida 3 juft bo'g'imli «haqiqiy oyoqlar» joylashgan, qorin – 9 ta bo'g'imdan iborat, qorin bo'g'imlarining yonida nafas olish teshikchalari joylashgan, 3,4,5,6 va 9 bo'g'implarda korin oyoklari joylashgan bo'lib, birmuncha konussimon shaklda, tagi yumaloq (4.12-rasm).



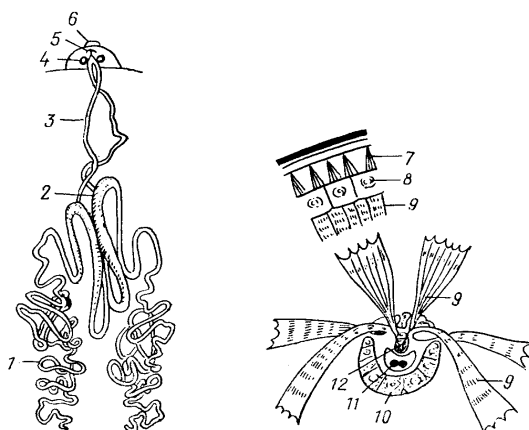
4.12 – rasm

Ipak ajratuvchi bezlar.

Ipak qurtlarida ipak ajratuvchi bezlar so'lak bezlarining o'zgargan shaklida ikki jufti, shakli naysimon, deyarli shishasimon shaffof qahrabo (och sariq), ba'zan yashil oq tusda bo'ladi. Bu bezlar qurt tanasi bo'shlig'ining ikki yonida va ichakning o'rta yo'lidan pastroqda joylashgan, faqat umumiy hajmi jihatidan undan salgina kichikroq. Bezning har bir tomoni *ipak ajratuvchi bo'lim* bilan boshlanadi. Undan keyin *suyuqlik pufagi* va *ipak yo'llari* joylashgan.

Qurt katta bo'lib borgan sari ipak ajratuvchi bezi kattalalashib boradi va beshinchi yoshda tana massasining 25—26% ini tashkil etadi. Ipak ajratuvchi bez oldingi toq qicm va undan keyin keladigan juft qismdan tashkil topgan; juft

qismda ipak chiqaruvchi bir juft yo'l, rezervuar va bezning ipak ajratuvchi qismi farq qilinadi (4.13 -rasm).



4.13 - rasm.

O'ngda—siquvchi apparat muskullari: 1-ipak ajratuvchi qismi; 2—rezervuar; 3—ipak ajratuvchi bezlarning ipak chiqadigan yo'llari; 4—Lione bezlari; 5-ipak ajratuvchi so'rg'ich; 6—pastki lab; 7—po'st qatlamida joylashgan birlashtiruvchi ip tutamlari; 8—teri osti hujayralar; 9—muskullar; 10—chiqarish yo'li epitelnysi; 11—juft ipak tola chiqadigan kanal /ko'ndalang kesmasi; 12—siquvchi apparatning orqasi.

Ipak ajratuvchi bezning toq qismidagi (1) juda qisqa chiqarish yo'li (3) qurt boshi ichida joylashgan; uning pastki labida (6) ipak chiqaradigan so'rg'ichi (5), toq chiqarish yo'lining o'rta qismida siquvchi apparat (12) bor. Toq chiqarish yo'li (kanali) shu erda yoysimon egilgan va ichki tarafda yuqoriga yo'nalgan. Uning devorchasi ancha qalin bo'lib, orqa tomoni kanal ichiga botib turadi, shunga ko'ra kanalning ko'ndalang kesimi yarim oysimon ko'rinishdadir. Ustki va ostki taraflarda siquvchi apparat devorchasi qalinlashgan va ko'rinishidan deyarli qora rang valiklarni eslatadi.

Siquvchi apparatning orqa tomondan yuqoriga, yonga va pastga qarab 6 tutam muskul tarqalgan; muskul tutamlariniig uchlari qurtning teri qoplamiga ustki tomondan birikkan. Bu muskullar qisqargan vaqtda siquvchi apparatning tirqishi kengayadi, muskullar yozilganida esa, aksincha, torayadi. Ipak qurti chiqayotgan ipakning yo'g'onligini ana shu siquvchi apparat yordamida o'zgartiradi, uni uzadi, o'zi so'kchokdan to'satdan tushib ketganida ipak tolasini siqib, unga osilib qoladi. Toq yo'llarning yon tomonlarida ikkita Lione bezi (4) joylashgan, uzum shingili shaklidagi bu kichkina bezning nima uchun kerakligi hozircha aniklangan emas.

Juft ipak chiqarish yo'li ipak ajratish bezi juft bo'limining eng tor qismidir; beshinchi yoshdagi qurtlarda uning yo'g'onligi 0,2—0,3 mm dan oshmaydi,

binobarin, bezning eng yo'g'on qismi ko'ndalang kesimining atigi 1/5 ulushiga teng. Toq ipak chiqarish yo'lining orqa qismi salgina yo'g'onlashib, bezning eng keng qismiga, ya'ni ikki joyidan cho'rt egilgan va uchta tirsak hosil qiluvchi rezervuarga (2) aylanadi. Rezervuarning birinchi tirsagi hammasidan uzunroq va yo'g'onroqdir; uchinchi tirsagi ancha qisqa bo'lib, bezning uchinchi ipak ajratuvchi bo'limini hosil qiladi.

Fibroin ipak ajratuvchi bo'lim xujayralarida ishlab chiqarilib, suyuq tomchi holida ajralib chiqadi. Ipak hosil bo'lganida qotib, suv, kislota hamda ishqorda erimaydigan holga keladi. Fibroin suyuq ipak elimi — serisin hosil bo'ladigan rezervuarda to'planadi; serisin ham, fibroin kabi, oqsil moddadir, u qaynab turgan, xususan sovunli suvda va ishqorli eritmalarda erishi bilan fibroindan farq qiladi; pilla tortish serisinning ana shu xossalariga asoslangan.

Ipak ajralayotgan vaqtda fibroin va serisin dirildoq massa hosil qilib, qurt tanasi va bez devorchalarining bosimi ta'sirida avvalo juft chiqarish yo'liga, so'ngra toq chiqarish yo'liga tomon siljiydi. Bunda o'ng va chap bezlar ishlab chiqargan fibroin alohida ipak tolalari ko'rinishida qotadi. Batamom yoki chala qotgan ipak tolalar toq chiqarish yo'lidan o'tar ekan, bir-biriga qo'shilmaydi, alohida-alohida ajralib turadi. Keyinchalik ipak tola siquvchi apparat orqali o'tayotib siqiladi va yassilanadi. Fibroin rezervuardan chiqqanida u erdagi serisinning sirti shilimshiq (mukoidin) bilan qoplanadi, shu tufayli u chiqarish yo'li bo'ylab oson siljiydi. Qurt urug'dan chiqishi bilanoq uning ipak ajratish bezlari ipak chiqara boshlaydi. Rezervuardagi buyoq modda — pigment ipak tolani qurtning zotiga xos rangga bo'yaydi.

Pilla ipining fizik-mexanik va kimyoviy xususiyatlari

Pilla qobig'ining yana bir muhim sifat ko'rsatkichlaridan biri uning qalinligidir. Pillaning qalinligi va quvvati pilla zotiga bog'liq bo'ladi. Bir zotli va bir quti urug'idan chiqqan qurtlarning o'ragan pillalarni qalinligi bir miqdorda bo'lmaganidek, bitta pillaning ham qobig'ini har xil joyida uning qalinligi turlicha bo'ladi. Qalinlik tajribada bosh va ko'rsatkich barmoqlar bilan pillani ezish orqali aniqlanadi. Pillaning eng qalin (ipak ko'p) joyi uning beli va bukchaygan joyidir. Undan keyingi qalinlik pillaning yonboshida bo'lib, eng yupqa joyi qurtning boshi bilan turgan joyi bo'ladi. Pilla qobig'ining qalinligi qancha tekis bo'lsa, qobiqni hamma joyiga ipak barobar tarqalgan bo'ladi va undan ipakni chuvish osonlashadi. Shu bilan birga pilla ichidagi g'umbakni o'ldirish davrida pilla qobig'ining qalinligini ahamiyati katta. Pilla qobig'ining qalinligi 537-615 mkm arofida bo'ladi.

Pilla qobig'ining siqilish yoki ezilishga ko'rsatadigan qarshiligi **qattiqligi** deb ataladi. Pilla qobig'ining qattiqlik koefisientini aniqlashda G.N. Kukin va V.M. Veksler konstruksiyasi asosida yaratilgan VK asbobidan foydalaniladi.

Pillaning asosiy qismini pilla qobig'i va g'umbak tashkil qiladi. Ipakdorlik pilla qobig'idagi tolalari massaning miqdorini bildirib, pilla qobig'i vaznining pilla vazniga bo'lgan nisbati orqali aniqlanadi:

$$I = \frac{m_q}{m_p}, \%,$$

Bu erda: m_q - pilla qobig'i vaznini; m_p - pilla vazni.

Pilladan ipakning chiqish miqdori, %:

$$B_i = \frac{m_i}{m_p} 100$$

Pilladan losning chiqish miqdori, %:

$$B_{p.l} = \frac{m_{pl}}{m_p} 100$$

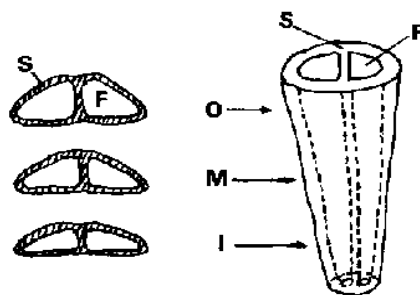
Pilladan qurt po'stining chiqish miqdori, %:

$$B_{p.p} = \frac{m_{pp}}{m_p} 100$$

Pilladan g'umbakning chiqish miqdori, %:

$$B_{g'} = \frac{m_{g'}}{m_p} 100$$

Pilla ipi - ipak qurtining ipak ajratuvchi ikkita bezidan chiqadigan fibroin, toq chiqarish yo'lida birga qo'shilmay, tashqariga ikki oqim ko'rinishda chiqadi, shunga ko'ra pilla ipi serisin bilan qoplangan va elimlangan ikki toladan iborat bo'ladi. Pilla ipining kundalang kesimi kichik tomonlari juftlashtirilgan, uchlari dumaloqlangan ikkita uch burchakni yoki eng tor qismi bo'yicha ko'ndalangiga ikki teng bo'lakka bo'lingan noto'g'ri elipsni eslatadi (4.14-rasm).



4.14-rasm.

Pilla ipi kimyoviy tarkibi

1. fibroin 70 - 80%
2. serisin 20 - 30%
3. efir moddalari 0,4 - 0,6%
4. spirt-1,2-3,3%
5. mineral moddalar 1,0 - 1,7%
6. Fibroin tabiiy yuqori molekulali oqsil modda bo'lib, tarkibida uglerod 48-49%, vodorod 6,4-6,51%, azot 17,3-18,89%, kislorod 26-27,9%
7. Kimyoviy formulasi $S_{15} N_{23} N_5 \hat{I}_6$
8. Serisin-uglerod 44,4-46, 3%, vodorod 5,7-6,4%, azot 6,4-18,3%, kislorod 30,3-37,5%, oltin gugurt 0,15%.
9. Kimyoviy formulasi $S_{16} N_{25} N_5 O$

Ipakchanlik.

Pillani chuvib bo'lgandan keyin ipakchanlik quyidagicha aniqlanadi, %.

$$I = \frac{m_i + m_{p.l.} + m_{p.p.}}{m_p}$$

Chuvaluvchanlik, % $\varphi = \frac{m_u}{m_i} 100; \varphi = \frac{B_u}{N} 100$

Pillaning solishtirma sarfi: $\Pi_{s.s} = \frac{m_p}{m_i}$

Pilla ipining umumiy uzunligi, m:

$$L = n \cdot l + l_1,$$

bu erda:

n - Kalavachalar soni;

l - har bir kalavachaning uzunligi ,m(bu erda 25 m);

l_1 - Oxirgi kalavachaning uzunligi, m.

Pilla ipining uzluksiz uzunligi, m:

$$l_{u.u.} = L_{y.y.} = \frac{L}{1 + O},$$

bu erda: O-uzilishlar soni

Pilla ipining uzunligi ikki xil bo'ladi:

- Umumiy uzunlik;
- Uzluksiz uzunligi.

Umumiy uzunlik uzilishlar sonidan qattiq nazar bitta pillaning boshlanishidan oxirigacha chuvilgan ip uzunligidir. Bu uzunlik 1200-1500 metrni tashkil etadi.

Uzluksiz uzunlik pillani boshlanishidan birinchi uzilishgacha bo'lgan uzunlik. Bitta pilla chuvilganda uzluksiz uzunlik quyidagicha aniqlanadi:

$$l_{yz} = \frac{L}{m+1},$$

bu erda: L- pilla ipining umumiy uzunligi,

m- pilla ipining uzilishlar soni.

Chiziqli zichlik deb, bir kilometr uzunlikdagi ipning vazniga aytiladi va teks deb yuritiladi.

$$T = \frac{l}{m}, \text{ teks}$$

Nomer deb 1 gramm ipning uzunligiga aytiladi

$$N = \frac{m}{l}$$

bu erda: m - ipning vazni, g;

l - ipning uzunligi, km.

Teks bilan nomer orasidagi bog'lanish.

$$T \cdot N = 1000.$$

Mexanik xususiyatlari: Uzilish kuchi, Uzilishgacha bo'lgan cho'zilish, absolyut (mustaxkamligi).

Uzilish kuchi ikki xil bo'ladi absolyut va nisbiy. Absolyut uzilish (R_r) kuchi ipning uzilishi uchun sarf bo'lgan kuchga aytiladi va Nyutonda o'lchanadi. Nisbiy uzilish kuchi (R_0) uzilish kuchini chiziqli zichlikka nisbatiga aytiladi va quyidagicha hisoblanadi:

$$R_r = \frac{R_0}{T}, \text{ N/teks}$$

Uzilishdagi cho'zilish ipning uzilishgacha bo'lgan cho'zilishiga aytiladi.

Nazorat savollari.

1. Tut ipak qurti tavsifini ayting ?
2. Tut ipak qurtining hayoti nechta davrdan iborat ?
3. G'umbaklik davri necha kun davom etadi ?
4. Qurt urug'i to'g'risida ma'lumot bering ?
5. Tut ipak qurtining tuzilishi qanday ?
6. Pilla ipining fizik-mexanik va kimyoviy xususiyatlari ?

7. Pilla ipi kimyoviy tarkibi qanday ?
8. Pilla qobig'ining qattiqligi deb nimaga aytiladi ?
9. Pillaning asosiy qismlari nima ?
10. Ipakchanlik qanday aniqlanadi ?

Adabiyotlar.

1. Bagovutdinov N.G., Butenko G.V. va boshqalar. Pillachilar uchun qo'llanma. Toshkent.: «O'qituvchi», 1984.
2. E.B. Rubinov «Texnologiya shelka» M. Legpishprom. 1981g.
3. E.B. Rubinov, M.M. Muxamedov, A.X. Osipova, I.Z. Burnashev. «Spravochnik po shelkosiymu i kokonomotaniyu» M. Legprombitizdat 1986g.
4. <http://www.russian-food.spb.ru/>
5. [www. ZiyoNet](http://www.ZiyoNet), <http://www.samjackson.com>., <http://www.cotton.com>.

Pillani dastlabki ishlash.

Reja:

1. Pillaga dastlabki ishlov berish.
2. Pillalarni dastlabki ishlash bazalarida bajariladigan vazifalar.
3. Dastlabki ishlov berishda qo'llaniladigan usullar va ularning mohiyati.
4. Jarayonga ta'sir etuvchi omillar.
5. Dastlabki ishlov berishda qo'llaniladigan dastgohlar.

Pilla tayyorlash mavsumida pillakashlik fabrikalari pillaning bir qismini ho'lligicha yoki ozgina (yarim) quritib ishlatadilar. Qolgan 9-10 oylik ishi uchun zarur bo'lgan pillaning mexanik va texnologik sifatlarini buzmaslik uchun, pilla ichidagi g'umbakni o'ldirish va uni quritish kerak. Ipak qurti pillasini o'rab bo'lib, 6-9 kun ichida g'umbakdan kapalak holiga aylanadi. Bu kapalakni yuqorida aytganimizdek kapalak jig'ildonidan og'iz teshigi orqali ishqorga o'xshash suyuqlik chiqarib pilla qobig'idagi serisinni eritadi. Shundan so'ng kapalak ipak tolasini boshi hamda oyoqlari bilan har tomonga surib tashqariga chiqadi. Kapalagi chiqib ketgan pilla teshik bo'lib qoladi va uni fabrikalarda tortish mumkin emas. Teshik pillalarni faqatgina ipak yigirish fabrikalarida ishlatiladi. Pilladan kapalak chiqib ketmaslik va pilla ichidagi g'umbakning chirib, buzilib ketmasligining oldini olish uchun, unga dastlabki ishlov berish, ya'ni ichidagi g'umbakni o'ldirish va quritish kerak.

Pillalarni dastlabki ishlash bazalarida quydagi ishlar bajariladi:

- ho'l pillalarni qabul qilish va sifatini aniqlash.
- ho'l pillalarni g'umbaklarini o'ldirish va quritish;
- quruq pillalarni topshirish uchun tayyorlash va korxonalarga jo'natish.

Pillalarni dastlabki ishlash bazalarida quydagilar bo'lishi lozim:

- tayyorlov punktlaridan kerakli miqdorda pillalarni tashish uchun yashik yoki savatlar;
- ho'l pillalarni g'umbagini o'ldirib, quritishga qabul qilish va joylash uchun ayvon, mavsumda tayyorlanagan ho'l pillalarning 1 tonnasisi uchun ayvon maydoni 34 kv.m bo'lishi lozim;

- tekshirilgan va tamg'alangan, pallali va 500 grammlı kichik texnik tarozi, toshlari bilan;

- tayyorlanayotgan pillalarni o'z vaqtida va to'liq qayta ishlash uchun kerakli miqdordagi pilla quritgichlar va stellajlar. Pillalarni saqlash uchun stellajlarga bo'lgan talab quydagicha topiladi, ya'ni g'umbagini o'ldirish va quritishda 1 kv.m. stellajga 35-40 kg. ho'l pilla to'g'ri keladi.

Tayyorlov boshlanishidan 10-15 kun oldin yuqori tashkilotlar dastlabki ishlash bazalarini pilla qabul qilishga to'liq tayyorgariligini tekshiradi.

Bunda quydagilarning holati tekshiriladi:

- pilla o'ldirgich kameralari, yashikli va konveyerli pilla quritgichlar;
- soyali pilla quritgich stellajlari;
- pilla tashish uchun taralar, xo'jalik tarozilari;
- pilla qabul qilish uchun ayvonlar;
- elektr tizimlari;
- o'tkazilgan dezinfeksiya sifati;
- hududning tozaligi;
- yong'inga qarshi asbob uskunalar va jihozlar, shuningdek yoqilg'i, soat, termometr, plombir, plomba va boshqa yordamchi materiallar va inventar bilan ta'minlanganlik.

Dastlabki ishlash bazasiga keltirilgan pillalar, ular kelgan kuniyoq g'umbagi o'ldirib quritiladi, chunki ho'l pillalarni quritishgacha saqlash vaqti ortib borishi bilan ulardagi dog'li pillalar soni ko'payadi, bu navli pillalar miqdorini va umumiy pilla hajmiga nisbatan xom ipak chiqishini kamaytiradi. Hatto ruxsat etilgan qatlamda pillalarni quritishgacha saqlash, (balandligi 50 sm gacha) ularning tashqi holati va texnologik xususiyatlarini yomonlashuviga olib keladi. Shuning uchun PDI bazalarida ko'p dog'li pillalarni olib tashlash kerak va ishni shunday tashkil etish lozimki, kelayotgan ho'l pillalar bevosita qabul qilib olingandan keyingina g'umbagi o'ldirib quritilsin.

Pillalarni qabul qilishda davlat andozasiga muvofiq pillalarni namligi va pishganligi, qorapachiq pillalar miqdori, pillalarning paxtasimon losdan tozalanish darajasi tekshiriladi. Shundan keyingina pillalar tortib olinadi va sifadini aniqlash uchun namunalar olinadi.

Namligi yuqori bo'lgan pillalar me'yordagi pillalardan yumshoq va nam qobig'i bilan ajralib turadi, ularni yaxshilab aralashtirilgach, qo'l bilan ushlab ko'rib, aniqlash mumkin. Namligi yuqori bo'lgan pillalar qabul qilib olinmaydi.

Navli aralashma pillalar partiyasi tarkibida navsiz va qorapachoqlarning miqdorini tekshirish va paxtasimon losdan tozalash harbir yashik-krovatkadagi pillalarni sinchiklab ko'rib chiqish bilan bajariladi.

Pishmagan pillalar miqdori 5% dan ortiq bo'lsa, pilla partiyalari qabul qilinmaydi. Pillalarni pishganligi silkitib ko'rish yoki kesib ko'rish bilan aniqlanadi: pishmagan pillalardan kuchsiz tovush chiqadi yoki umuman tovush chiqmaydi, pishgan pillalarda shakllangan g'umbakning pilla qobig'iga urilish tovushini eshitish mumkin. Shubhalanilgan vaqtda pillalar kesib ko'riladi.

Xom pillalarga dastlabki ishlov berishda quyidagi usullar qo'llaniladi:

1. *Quyosh nuri yordamida g'umbakni o'ldirish va quritish;*
2. *Kimyoviy usullar bilan g'umbakni o'ldirish;*
3. *Yuqori chastotalik tok bilan g'umbakni o'ldirish;*
4. *Havosizlik (vaakum apparat) yordamida g'umbakni o'ldirish;*
5. *Muzlatish usuli bilan g'umbakni o'ldirish;*
6. *Issiq havo bilan g'umbakni o'ldirish va quritish;*
7. *Bug' bilan g'umbakni o'ldirish va soyada quritish.*

Quyosh nuri yordamida g'umbakni o'ldirish. Quyosh nurining to'g'ridan-to'g'ri pillalarga tushishi sababli pilla qobig'i kritik temperaturaga qadar (50-60° dan yuqori) isiydi va uning ichidagi g'umbak o'ladi. Lekin bu usul pillalarning texnologik xususiyatlariga katta ziyon keltiradi. Chunki quyosh nurining bevosita pillaga tushishi serisin va fibroin moddalarini normal tuzilishini buzadi. Shu sababga ko'ra quyosh nuri yordamida pillani g'umbagini o'ldirish usuli tavsiya etilmaydi, tashish va saqlash vaqtida esa ularni quyosh nuri (radiasiya) ta'siridan saqlaydilar.

Kimyoviy usullar bilan g'umbakni o'ldirish uchun quyidagi kimyoviy zaharlovchi moddalar ishlatiladi: xlornikrin, oltingugurt, ammiak, efir, kanfara, naftalin va boshqa gazlar. Bu gazlar bilan pilla ichidagi g'umbakni 15-60 minut oralig'ida o'ldirish mumkin. Lekin gazlar bilan o'ldirilish usulini qo'llanilmaydi, chunki, birinchidan, pilla pilla bilan ishlovchilar zaharlanishi mumkin va ikkinchidan, bu usul pilla qobig'ini texnologik va mexanik xususiyatlariga katta zarar etkazadi.

Havosizlik yordamida g'umbakni o'ldirish uchun maxsus nasos yordamida pilla qobig'i va g'umbak ichidagi havo so'rib olinadi. Kislorod etishmasligi natijasida g'umbak 14-16 soat davomida o'ladi. Bunda g'umbak organlari suyuq

massaga aylanadi va pilla qobig'lari shu suyuqlik bilan zararlanishi mumkin. Bundan tashqari bu usul bilan g'umbakni o'ldirish ko'p mablag' talab qiladi.

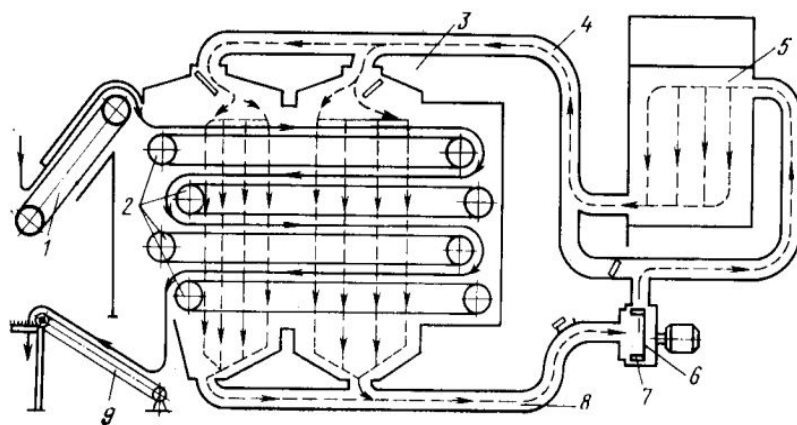
Muzlatish usuli bilan g'umbakni o'ldirish uchun pillalarni -19 dan -24^0 gacha bo'lgan muzxonalarda saqlanadi. Muzxonadagi pillalar ichidagi g'umbaklar 12-20 soatdan keyin o'ladilar. Temperaturasi 4^0 va undan kam bo'lgan muzxonalarda saqlangan xom pillalarni g'umbaklari 32-75 kun davomida, organizmni holdan toyishi natijasida o'ladilar.

Yuqori chastotali tok yordamida g'umbakni o'ldirish usulida pilla yuqori chastotali maydonda qolib ichidagi qumbak o'ladi va ichki issiq almashinishi natijasida u bir oz quriydi. Gumbak 15 mGs. chastotali tokda 7 min. Ichida batamom o'ldiriladi.

Bug' bilan o'ldirish va soyada quritish bizda keng qo'llaniladi. Bundan pillalar bug' kameralariga kirgizilib ularga to'yingan par beriladi va kamera 60^0 gacha isitiladi. yumbagi o'ldirilgan pillalar soyada quritiladi.

G'umbakni issiq havo bilan o'ldirish va quritish usulida 60-90 minut davomida pillalarga $75-90^0$ dagi issiq havo ta'sir ettiriladi. Bu usul qulay va texnologik jihatdan yaxshi natijalar beradi.

G'umbakni issiq havo bilan o'ldirish va quritish usulida 60-90 minut davomida pillalarga $75-90^0$ dagi issiq havo ta'sir ettiriladi. Bu usul qulay va texnologik jihatdan yaxshi natijalar beradi. Ushbu usulni kengroq ko'rib chiqamiz. Issiq havo bilan dastlabki ishlav berishda TKSK-1, SKK -3,0, KSK-4,5, «Yamato-Sanko» va boshqa turdagi quritish dastgohlari qo'llangiladi. Bu dastgohlarda bajariladigan operatsiyalar deyarli bir xil prinspdan bajariladi. Misol tariqasida KSK-4,5 quritish dastgohi bilan tanishamiz (6.1-rasm). Bu mashina konveyer usulda ishlab, 4 ta qator setkali transportyor joylashgan quritish kamerasi (1), kalorifer (2), pechka (3), ventilyator (4) va havo chiqarish uskunalar (5) dan tashkil topgan. Kamerani tashqi tomonida ikkita egilgan (qiya) transportyor (6) bo'lib, ularning bittasi (6) quritadi, ikkinchisi (7) esa qurigan pillani tashqariga chiqaradi. Pillani g'umbagini o'ldirish va to'la quritishga 3,5-4 soat vaqt sarf bo'ladi.



6.1-rasm.

Bir sutkada 4,5 tona pillani g'umbagini o'ldiradi va quritadi. Bu quritish mashinasi ham temperaturani pasayib borish prorenti bo'yicha ishlab, yuqori temperaturani namlangan havo bilan o'ldiriladi va quritiladi. Shuning uchun ham ventilyator issiq havoni haydashdan tashqari havoni namlab kameraga beradi. Ventilyator va valikka mahkamlangan diskaga suv keladi. Diskaning tez aylanishi natijasida suv bug'lanadi. Bunday sun'iy namlik quriyotgan pillaning qobig'ni texnologik xususiyatlarini saqlash imkoniyati tug'iladi va pilla tutishda yaxshi ko'rsatkichlarga erishiladi. Kameradagi havoni namini, temperaturani normal ta'minlash uchun zaslonka (7) o'rnatilgan.

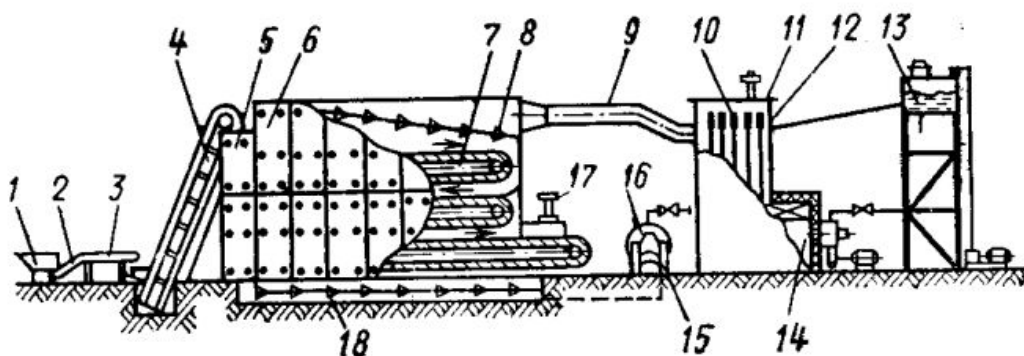
Xom pillalarni ortish uchun transportyor quritish kamerasiga ko'tariladi. U erda yuqori transportyorga to'kiladi. Shu transporter orqali harakatlanib, yuqoridagi ikkinchi transporterga undan uchinchi va to'rtinчисiga tushadi.

Bundan keyin pilla tashqariga chiqarish transporter orqali osilgan qopga tushadi. Transporterdagi pillani qalinligi 270-280 mm bo'lishi kerak.

Kameraning ustki qismida temperatura 120-125⁰ S, pastki qismida esa 85-90⁰ S bo'ladi. Quritish vaqtida quritish muddatiga qarab transporter tezligi o'zgartiriladi. Bunda har bir konveyerga alohida-alohida tezlik o'rnatish mumkin.

SK-150K konveyerli quritgich. Butunlay quritish sutkasiga 4-5t, yarim quritish sutkasiga 10-15t, butunlay quritilganda 3-3,5 soat; yarim quritilgan 1,5 soat. Quritgichga kirayotgan havo namligi 18 %, temperatura 120-125⁰S, quritgichdan chiqayotganda namligi 35-40 %, temperatura 80-50⁰S pilla qatlami qalinligi 15 sm.

Quritgich 3 konveyerli bo'lib, quritish kamerasidan, olov yoqiladigan koloriferdan, havoni harakatga keltiradigan ventelyatordan, yoqilg'i va suv bilan ta'minlash sistemasidan tashkil topgan. (Uzunligi 15,40 m; eni 2,16 m; balandligi 2,90 m) (6.2-rasm).



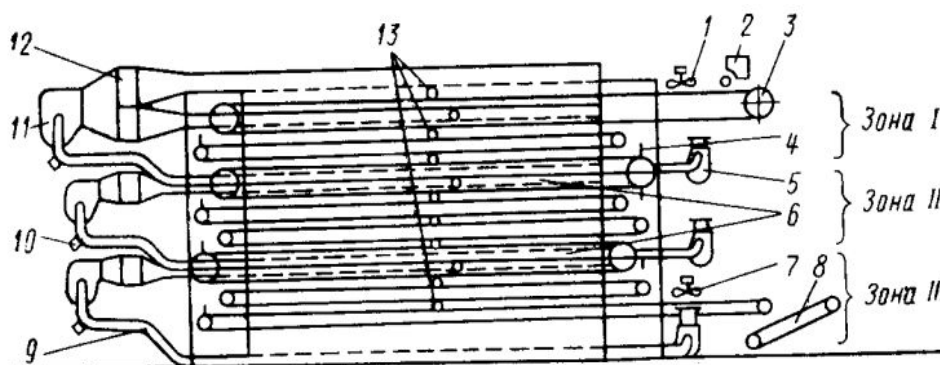
6.2-rasm. SK-150K konveyerli pilla quritgichining ichki ko'rinishi: 1-bunker; 2-qiya konveyer; 3-saralovchi konveyer; 4-qiya konveyer; 5-qabul qiluvchi bunker; 6-qurituvchi kamera; 7-gorizantal konveyerlar; 8- issiqlik tashuvchini taqsimlagich; 9-havo yuruvchi quvirlar; 10-issiqlik almashinuvchi; 11-bug' generatori; 12-olovli kalorifer; 13-yoqilg'i baki; 14- yoqish joyi; 15-namlagich; 16-markazdan qochma ventilyator; 17-sovituvchi ventilyator; 18- ishlatib bo'lingan issiqlik tashuvchilar uchun havo quviri.

Yamato - Sanko konveyerli quritgichi. Quritish kamerasi ichki qismi 3 ta zonaga bo'lingan bo'lib 8 ta konveyerdan iborat:

I-yuqorigi zonada 3 ta konveyer bo'lib– pillani o'ldirish va qisman quritishga mo'ljallangan. II-o'rta zonada 3 ta konveyer bo'lib- asosiy quritish uchun mo'ljallangan, III–pastki zonada 2 ta konveyer bo'lib, kritik namlikkacha etkazish va quritish uchun mo'ljallangan.

Yuqorigi zonada kirayotganda temperatura 120°S , chiqayotganda 100°S temperatura: o'rtasiga kirayotganda temperatura 90°S , chiqayotganda temperatura 70°S .

Pastki zonaga kirayotganda temperatura 60°S , chiqayotganda temperatura 50°S . Quritish davomiyligi 300 min (5 soat). Ish unumi 15 t pillalar qatlami qalinligi 5-6 sm.(Dastgohning gabarit o'lchami: uzunligi-26,7 m; eni-6,5 m ; balandligi-4,9 m) (6.3-rasm).



6.3-rasm. Yamato-Sanko W-34 sistemasidagi pilla quritgich konveyeri: 1-pillalarni dastlabki quritish uchun ventilyator; 2-yuklovchi bunker; 3-tushiruvchi konveyer; 4-yo'naltiruvchi ariqchalar; 5-tortuvchi ventilyator; 6-zonalar orasidagi to'siq; 7- pillalarni sovutish ventilyatori; 8- qiya tushiruvchi konveyer; 9- so'ruvchi havo quvirlari; 10-toza havoni tortuvchi klapan; 11-markazdan qochma ventilyator; 12-haydovchi havo quvirlari; 13- termorostlagich.

Partiya deb-xohlagan miqdordagi quruq pillalarga bir mavsumda etishtirilgan, bir zot va duragayga mansub, bir xil usulda va bir xil quritgichda quritilgan pillalarga aytiladi. Quruq pillalar 30 kg li qoplarda oftob tushmaydigan, yog'in-sochindan himoyalangan quruq joyda saqlanadi. Qoplar erdan 0,5 m balandlikda ko'pi bilan 7 qator qilib taxlanishi mumkin. Fabrikada pillalar 7-8 oylik zahira bilan saqlanishi sababli ularni zararkunandalardan saqlash kerak. Ular mog'or, qobiqxo'r va kemiruvchilardir.

Ho'l pilladan quruq pillani chiqishi:

$$V_{q.p} = \frac{Q_{q.p}}{Q_{h.p}} \cdot 100$$

bu erda: $Q_{q.p}$ - quruq pilla massasi

$Q_{h.p}$ - ho'l pilla massasi

Ho'l pilladan quruq pillani chiqish koeffisienti :

$$K_u = \frac{Q_{h.p}}{Q_{q.p}}$$

Nazorat uchun savollar.

1. Pillani dastlabki ishlashda qo'llaniladigan texnologik jihozlar va ularning rejimi?
2. G'umbakni issiq havo bilan o'ldirish.
3. Issiq havo bilan dastlabki ishlov berishda TSK-1, SKK -3,0, KSK-4,5 quritgichlarni bir-biridan farqi?
4. «Yamato-Sanko» va SK-150K konviyerli quritgichlar?
5. Pillalar partiyasi nima?
6. Pillalarni qabul qilish va topshirish qanday amalga oshiriladi?
7. Ho'l pilladan quruq pillani chiqishi qanday aniqlanadi?

8. Ho'l pilladan quruq pillani chiqish koeffisienti qanday aniqlanadi?
9. Ho'l pillalarni quritish qanday amalga oshiriladi?
10. Ho'l pillalarga dastlabki ishlov berishda foydalaniladigan usullar?
11. Sanoatda qaysi usuldan keng foydalaniladi?
12. G'umbakni issiq havo bilan o'ldirish va quritish usulini afzalliklari?

Adabiyotlar:

1. E.B. Rubinov, M.M. Muxamedov, A.X. Osipova, I.Z. Burnashev. «Spravochnik po shelkosiryu i kokonomotaniyu» M. Legprombitizdat 1986 g.
2. E.B. Rubinov «Texnologiya shelka» M. Legprombitizdat 1981 g
3. Bagovutdinov N.G., Butenko G.V. va boshqalar. Pillachilar uchun qo'llanma. Toshkent.: «O'qituvchi», 1984.
4. <http://www.russian-food.spb.ru/>
5. [www. ZiyoNet](http://www.ZiyoNet), <http://www.samjackson.com>., <http://www.cotton.com>.

Pilla chuvishga dastlabki tayyorlash va pillalarni chuvish

Reja:

1. Saralanmagan pillalar partiyasini yiriklashtirish,
2. Chang va losdan tozalash, o'lchami bo'yicha saralash.
3. Pilla chuvishning maqsad va mohiyati.
4. Pilla chuvishdagi texnologik jarayonlar.
5. Chirmovlash usullari va maqsadi.
6. Mexanik pilla chuvish dastgohlarida va pilla chuvish avtomatlarida texnologik jarayonlar ketma-ketligi.
7. Texnologik suvni tayyorlash.

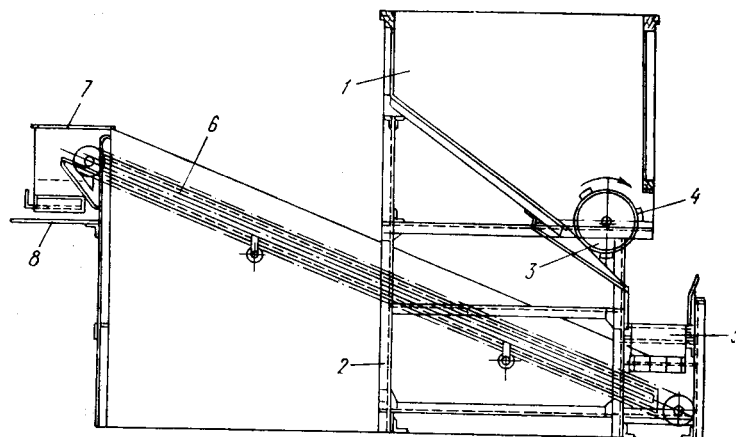
Dastlabki tayyorlov operatsiyasi: bu saralangan pillalardan ishlab-chiqarish partiyasini hosil qilish bilan bog'liq bo'lib, unga saralanmagan pillalar partiyasini yiriklashtirish, chang va losdan tozalash, o'lchamlari, qattiqligi va tozaligi bo'yicha saralash kiradi. Pillalarni chuvishga to'g'ri tayyorlash, sifatli va ko'p xom-ipak ajratib olish garovi bo'lib, shu bilan birga pilla chuvish dastgohlarini ish unumdorligi ham yuqori bo'ladi.

Pillalarni chuvishga tayyorlash deganda, bug'lash, bug'langan pillalarni losdan tozalab, yakka uchini topish va uchi topilgan pillalarni ajratish tushiniladi.

Dastlabki tayyorlov operatsiyasi: bu saralangan pillalardan ishlab-chiqarish partiyasini hosil qilish bilan bog'liq bo'lib, unga saralanmagan pillalar partiyasini yiriklashtirish, chang va losdan tozalash, o'lchamlari, qattiqligi va tozaligi bo'yicha saralash kiradi. Pillalarni chuvishga to'g'ri tayyorlash, sifatli va ko'p xom-ipak ajratib olish garovi bo'lib, shu bilan birga pilla chuvish dastgohlarini ish unumdorligi ham yuqori bo'ladi.

Saralanmagan va saralangan pillalar partiyasini yiriklashtirish

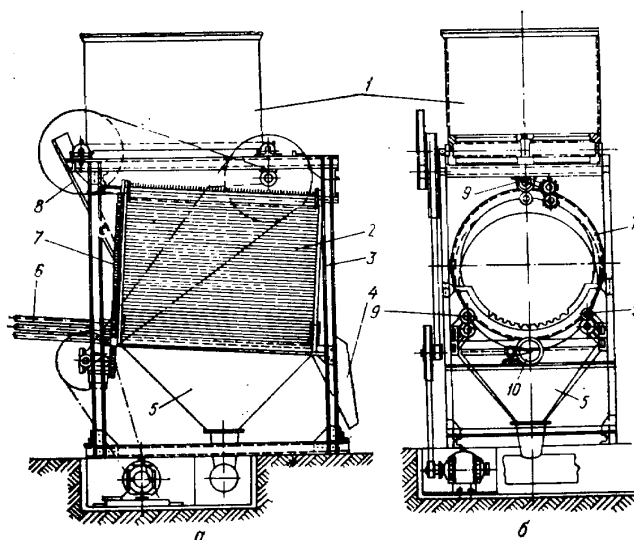
Bundan maqsad pillalar partiyasini yaqin xususiyatlilarini birlashtirib (o'lchami, qattiqligi, chiziqli zichligi, ipning noteksligi, chuviluvchanligi, tozaligi) ishlab chiqarish partiyasini hosil qilish. Bular uchun bir xil rejim talab etilib, dastgohlarning ish unumini oshishi va bir tekis xom-ipak ishlab chiqarishga zamin yaratiladi. Pillalar partiyasini yiriklashtirishda UzNIIShP sistemasidagi SL-6 aralashtirish dastgohidan foydalaniladi. Dastgoh 6 ta ikkiga bo'lingan bunkerdan 3 ta ta'minlash barabani, har biri 4 tadan vygrebnoy plankaga ega aralashtiruvchi va tushiruvchi konveyerlardan iborat. Bunker 45° burchak ostida o'rnatilgan. Bir vaqtning o'zida 2 tadan 6 tagacha partiyalarni aralashtirish mumkin. Dastgohning ish unumdorligi 400-500 kg/soat. Aralashtirish konveyeri tezligi 28 m/min, tushirish konveyerini 29 m/min. 2 ta ishchi ishlaydi (7-rasm).



17-rasm. UzNIIShP sistemasidagi pilla aralashtirish dastgohi: 1-bunker, 2-rama, 3-ta'minlash barabani, 4-planka, 5-aralashtiruvchi konveyer, 6-tushiruvchi konveyer, 7-tushirish bunker, 8-qopni osish uchun kronshteyn.

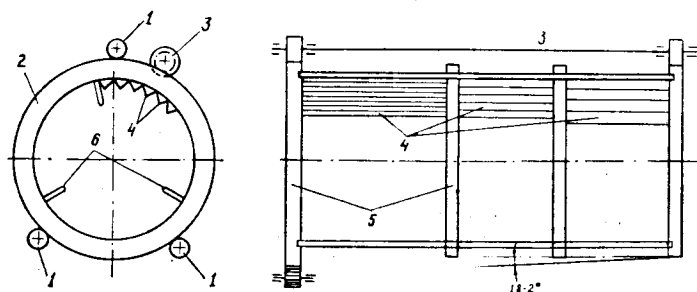
Chang va losdan tozalash. Bu jarayondan maqsad losni tozalash orqali pillalarni bir-biridan ajratish. Buning natijasida pillalarni kalibrlash va sifatli saralash osonlashadi. Paxtasimon los 2 marotaba tozalanadi. Pillalar dastadan terilganda va fabrikaga olib kelinganda. Chunki tashish, yuklash, tushirish davrida yana los paydo bo'ladi. Bir necha tipdagi los ajratgichlar mavjud: gorizontal, vertikal, barabanli. Shulardan pilla chuvish korxonalarida barabanli los tozalagichdan keng foydalaniladi. O'zNIIShP sistemasidagi barabanli los tozalagich ham losni, ham changni tozalaydi. Bu dastgoh barabandan, uning pastki qismida joylashgan los tozalovchi valiklardan iborat.

Baraban gorizontga nisbatan 3^0 burchak ostida joylashgan. 14ta los tozalagich valigi mavjud. Baraban aylanishlar chastotasi 18 min^{-1} , valikniki $400-500 \text{ min}^{-1}$. dastgohning ish unumdorligi 150 kg/soat gacha. Bitta ishchi ishlaydi. Kamchiligi: ko'p ipakni losga chiqarib yuboradi, ezilgan pillalar ko'p chiqadi, valikka o'ralgan losni qo'lda tozalab olinadi (8-rasm). (TsNIIPPNSh da ishlab chiqilgan SA-70 los tozalash dastgohi bu kamchiliklardan holi, ish unumi 120-130 kg/soat)



18-rasm. Maznitsyn P.G. sistemasidagi los tozalagich. a) yon tomondan ko`rinishi. b) old tarafdan ko`rinishi. 1-bunker, 2-baraban, 3-orqa aylana, 4-ta`minlash lotogo, 5-chang yig`ish bunkeri, 6-los ajratgich valiklar, 7-tushirish lotogo, 8-lotok, 9-rolik, 10-yuritmaning tishli aylanasi.

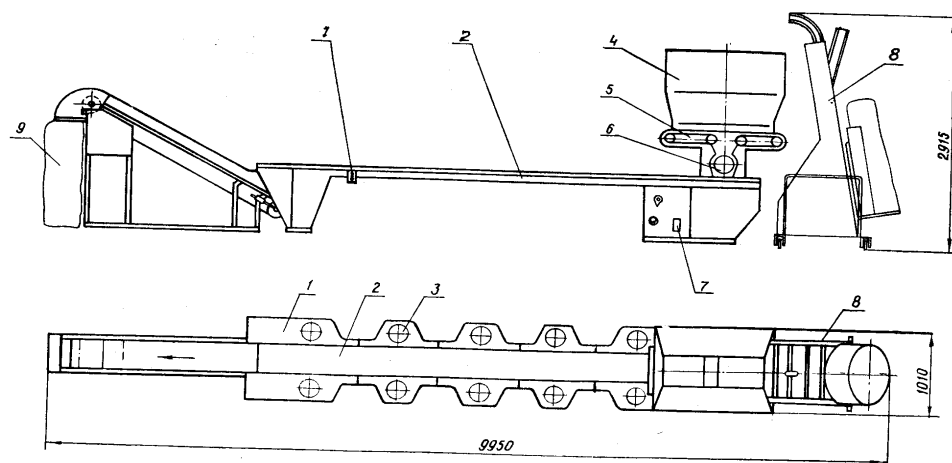
Pillalarni o`lchami bo`yicha saralash (kalibrlash). Saralashdan maqsad o`lchamlari - uzunligi va kengligi bo`yicha guruhlab ishlab chiqarish partiyalariga yig`ish. Pillalar yarim sharlar qirqim diametrining eng kattasiga qarab 3-4 ta kalibrga bo`linadi. Valikli, barabanli va pnevmatik kalibrlash dastgohlari mavjud bo`lib, shulardan UzNIIShP sistemasidagi barabanli kalibrlash dastgohi keng ko`lamda ishlatiladi. Asosiy mexanizm baraban 3 ta sektsiyaga bo`lingan bo`lib, sektsiyalar temir chiviq bilan o`rab chiqilgan, chiviqlar orasidagi teshik birinchi sektsiyada 15 mm, ikkinchisi 18 mm, uchinchi 21 mm yoki mos holda 16: 19: 22 mm bo`lishi mumkin. Baraban 1,8-2⁰ qiya joylashganligi sabab, bir sektsiyadan ikkinchi sektsiyaga pillalar o`ta oladi. Barabanning aylanishlar soni 12 min<sup>-1</sup>. Dastgohning ish unumdorligi 150 kg/soat (9-rasm) (Bundan tashqari chiviqlari ko`ndalang tushirilgan TsNIINPNISH konstruksiyasi bo`yicha ishlab chiqilgan MK kalibrlash dastgohi mavjud. SA-70 bilan agregat bo`lib ishlaydi.).



19-rasm. UzNIIShP sistemasidagi kalibrlash mashinasi. 1-rolikli tayanch, 2-baraban, 3-shetka, 4-kolosnik, 5-chuyan aylana, 6-lopast.

Pillalarni qattiqligi va sifati bo'yicha saralash. Maqsad pillalarni qattiqligi va nuqsonlari bo'yicha guruhlariga yig'ish va shu orqali yuqori sifatli xom-ipak ishlab chiqarib, kam chiqindi chiqarishga erishish mumkin. Tashqi ko'rinishi va qattiqligi bo'yicha pillalar I, II nav, navsiz va nostandartga bo'linadi. Hozirgi davrgacha pillalarni saralash qo'l mehnati bilan saralash stoli (UzNIISHP) yoki saralash konveyerlarida (MKK-1) bajariladi. Saralash stoli bunker va saralash stoliga ega bo'lib, 12 ta ish joyi mavjud. Bunkerning tag qismi gorizontga nisbatan 30^0 qiyalikda joylashgan, saralash stoli esa 15^0 qiyalikda joylashgan. Bitta ishchi soatiga 3 kg dan ko'proq pilla saralaydi.

MKK-1 saralash konveyeri 8 ta ishchi o'rindan iborat. U mexanik yuklash, bunkerga to'kish, bunkerdan dozator orqali konveyer tasmasiga bir tekis pillalarni to'kish vazifasini bajaradi. Bunkerga 75 kg, dozatorga 200-250 g pilla joylashadi. Konveyer lentasi impulsion rejimda 5-6 sek to'xtab ishlaydi (10-rasm)



20-rasm. MKK-1 mexanizatsiyalashtirilgan pilla saralash konveyeri. 1- stol, 2-saralash konveyeri, 3-darchalar, 4-bunker, 5-dozatorning lentali konveyeri, 6-dozator, 7- dasturli qurilma, 8-pilla yuklash.

Ipak qurti o'ragan pillani issiq suvda ishlov berib, ipini charxga o'rab olish chuvish deb ataladi. Bitta pilladan chuvib olingan ip juda ingichka bo'lganligi sababli, u mustahkam emas va shu sababli to'qimachilik sanoatida ishlatish uchun pilla ipini bir nechtasini qo'shiladi. Bu qo'shilgan ipak iplarini xom-ipak deb yuritiladi (4 dan 20 tagacha qo'shiladi). Pillakashlikni asosiy vazifasi pillani chuvib, xususiyatlari bir tekis bo'lgan xom-ipak olish. Bunday xom-ipakni olish uchun esa bir qancha murakkab operatsiyalarni bajarish kerak (1-2-sxema).

Pilla chuvishdagi barcha texnologik jarayonlarni maqsadi, vazifasi, bajarilishiga qarab, shartli ravishda 4 ta operatsiyalar guruhiga bo'lish mumkin: dastlabki chuvishga tayyorlash, chuvishga tayyorlash, chuvish va nazorat yig'uv.

Chuvish jarayoni deganda xom ipakni shakllantirish va kalavaga yig'ish tushiniladi.

Oxirgi nazorat yig'uv operatsiyasi xom ipakka mollik ko'rinish berish sifatiga baho berish tushiniladi.

Pilla chuvish jarayonini maqsadi- berilgan chiziqli zichlikdagi va sifat ko'rsatkichlari- qalinligi, uzilishga pishiqligi, elastikligi jipsligi, tozaligi va boshqalari bo'yicha bir tekis bo'lgan uzluksiz texnik kompleks iplarni olish. Bunday ipaklar xom ipak deb yuritiladi va pilla chuvish jarayonida bir necha pilla iplarini qo'shilishi natijasida olinadi. Chuvish davrida pilla iplarining bitta kompleks iplarga yig'ilishi dasta deb ataladi. Yangi chuvila boshlangan pillalar yangi pillalar, chuvilishi oxiriga yaqinlashgan pillalar eski pillalar deb yuritiladi. Pilla iplari dastasi yangi va eski pillalar yig'indisidan iborat bo'lishi kerak. Yangi pilla iplarini dastaga kerak bo'lgan vaqtda to uni to'ldirish uchun ketgan vaqtni kompensasiyalash davri deyiladi va quyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$t_k = \frac{S}{v}$$

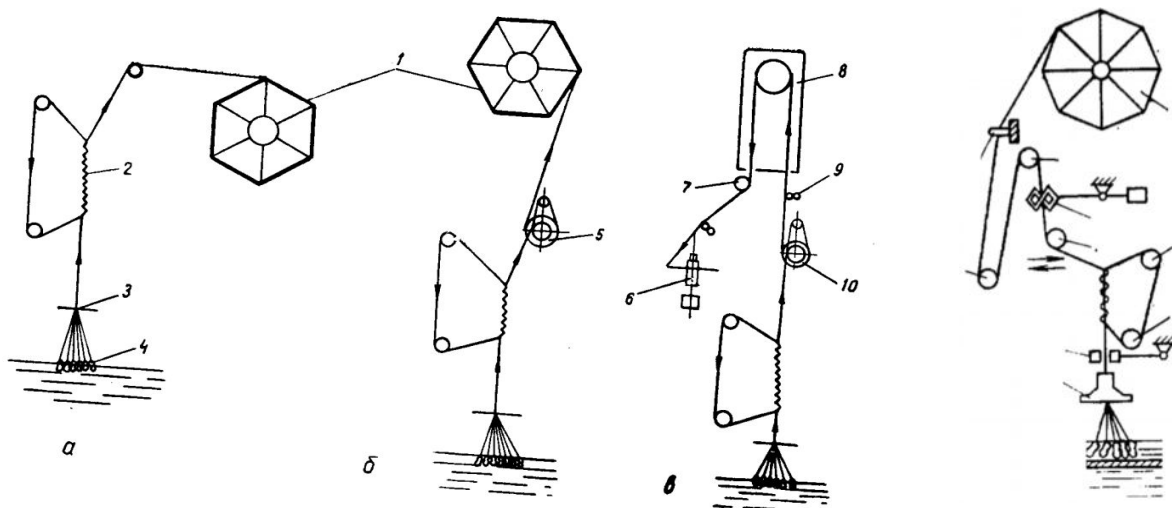
bu erda:

t_k - dastaning kompensasiyalash davri, s

v - pilla chuvish tezligi, m/s

S –berilgan pilla ipiga qarshi etmayotgan xom-ipak qismi uzunligi, m

Pilladan xom ipak chuvib olishda pilla chuvish dastgohlariga quyidagi sxema bo'yicha zapravka qilinadi(7.1-rasm).



7.1-rasm. *Pilla chuvish dastgohlarida ipni zapravka qilish sxemasi. a) KMS-10 mexanik pilla chuvish dastgohi, b) SKE-VU, SK-5 avtomatlari, v) SKE4-MK avtomati, g) KM-90 avtomati: 1-charx, 2-chirmoviq, 3-ilgich, 4-dasta, 5, 10-nazorat apparati, 6- katushka, 7-chiqarish apparati, 8- quritgich, 9- moylovchi, 10-farfor ko'zcha, 11-taxlagich plankasi.*

Barcha konstruksiyadagi pilla chuvish dastgohlarida bajariladigan asosiy operatsiyalar quyidagilardan iborat:

- xom ipakning qalinligini nazorat qilish va rostlash;
- pilla ipi uchlarini dastadagi pilla ipi uchlariga qo'shish;
- xom ipakning shakllanishi;
- xom ipakning uzilishini bartaraf etish;
- berilgan pakovkaga xom-ipakni yig'ish;
- qoldiq pillalarni yig'ish.

Xom ipakning chiziqli zichligini:

- dasta tagidagi pillalar soni doimiyligi bilan;
- doimiy tortilishdagi ipning taraglik kuchi bilan;
- ipning tangensial ishqalanish kuchi bilan nazorat qilinadi va rostlanadi.

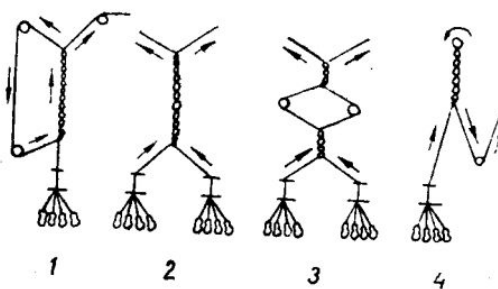
Dasta tagidagi pillalar soni bilan nazorat qilinganda yangi va eski pillalar aralashmasi va to'pi bir xilligi asosida bunga erishiladi. Pilla ipining yo'g'onligi uning uchidan oxiriga tomon kamayib boradi. SHunga ko'ra, bir yo'la bir necha pilla tortila boshlasa-yu, pillalar soni o'zgartirilmasa, xom-ipakning yo'g'onligi bir tekis chiqmaydi.

Agar yangi tortila boshlagan pillalarga eski, ya'ni ipining ancha qismi tortilgan pillalar qo'shilsa, xom-ipak ipi butun uzunligi bo'yicha bir xil yo'g'onlikda bo'ladi.

Pilla chuvish jarayonida pilla ipi toz ustida joylashgan ilgich ko'zidan o'tadi. Pillalar va ilgich ko'zi o'rtasida konus hosil bo'ladi. Bu chuvilayotgan dasta pilla iplariga bitta pilla ipini qo'l bilan yoki mexanik usulda qo'shish mumkin. Qo'shilgan pilla ipi dastadagi pilla iplari atrofida aylanib, mahkam o'ralgandan

keyin ilgich ko'zchasidan yuqoriga ko'tariladi. SHu davrda ilgichga o'ralgan uchki qismi uziladi.

Bir biriga paralel bo'lib yo'nalayotgan iplar majmuasi eshish va to'qish korxonalarida ishlov berish uchun yaroqli emas. Eshish va to'qishga yaroqli xom-ipakni hosil qilish uchun chirmovlash asosida iplar bir biriga yopishtiriladi, silliqalanadi jipislashtiriladi. Chirmashtirishda yolg'on buram natijasida ip shakllanadi. Chirmashtirishning juda ko'p usullari mavjud. Bular 1-italyancha, 2-fransuzcha, 3- Vokansona usuli, 4-Lokateli usuli misol bulib, ular orasida ko'p qo'llaniladigani italyancha usuldir (7.2-rasm).



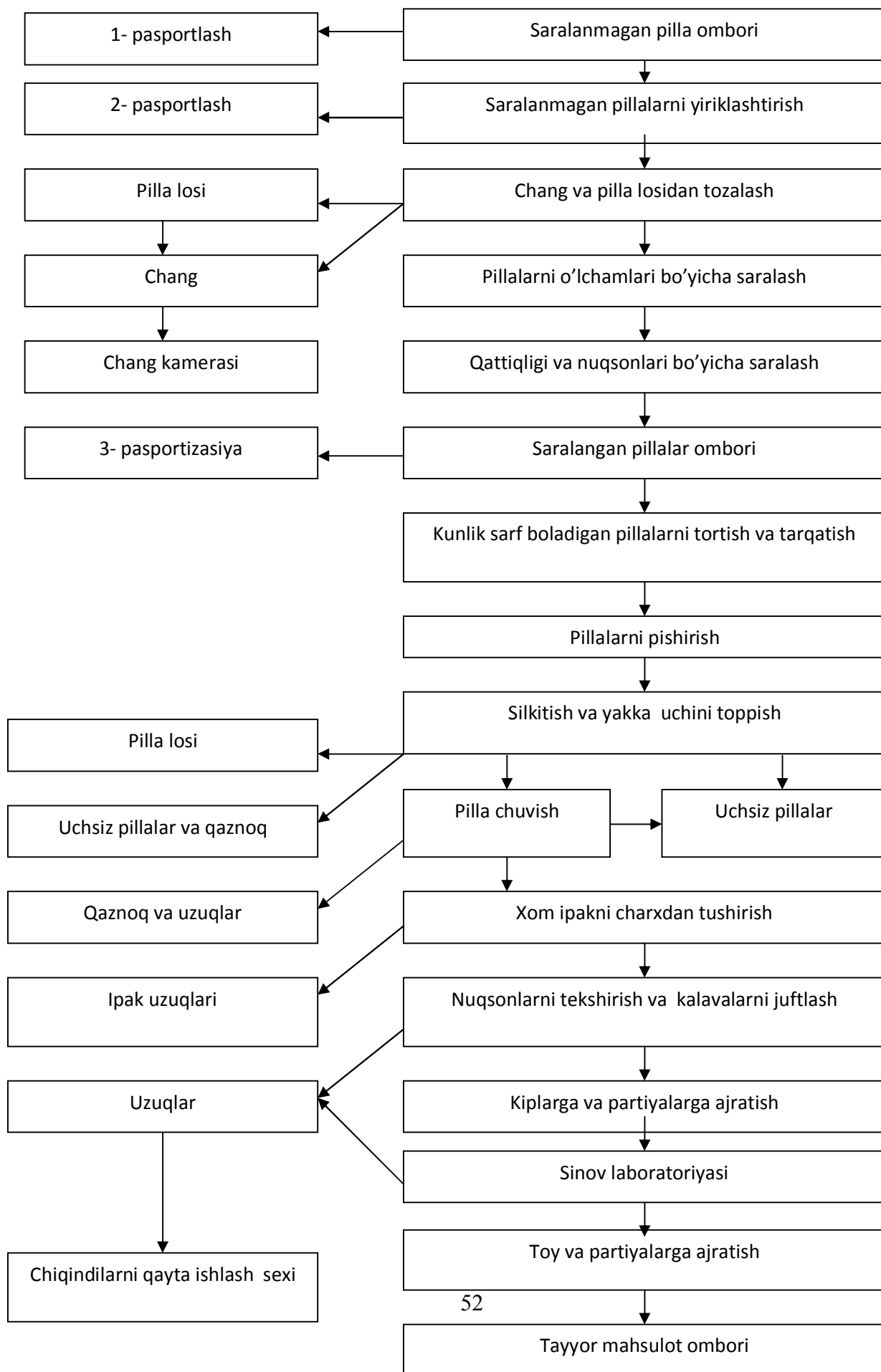
7.2-rasm. *Chirmovlash usullari*

Chirovlash muhim texnologik omillardan hisoblanadi. Chirmovlashda murakkab jarayonlar sodir bo'lib; ular iplarni jipislashtirish, suvini siqish, nuqsonlardan holi qilish. Chirmovlashda yolg'on buram berishga erishiladi. Chirmovlashga kirayotganda buram berilib, chiqayotganda buram echiladi. Lekin buram butunlay echilmaydi. UzNIISHP sistemasidagi avtomat pilla chuvish dastgohlarida chiqayotgan ipakning namligi 225-230% bo'ladi, chirmovlashdan keyin esa 120-125 % ga tushishi mumkin. Quritish shkafiga 100% ga yaqin namlikda keladi. Chirmovlash uzunligi ipning yuqori qismining ayrilish burchagiga bog'liq. Shu burchagi $80-85^{\circ}$ ni tashkil etishi kerak.

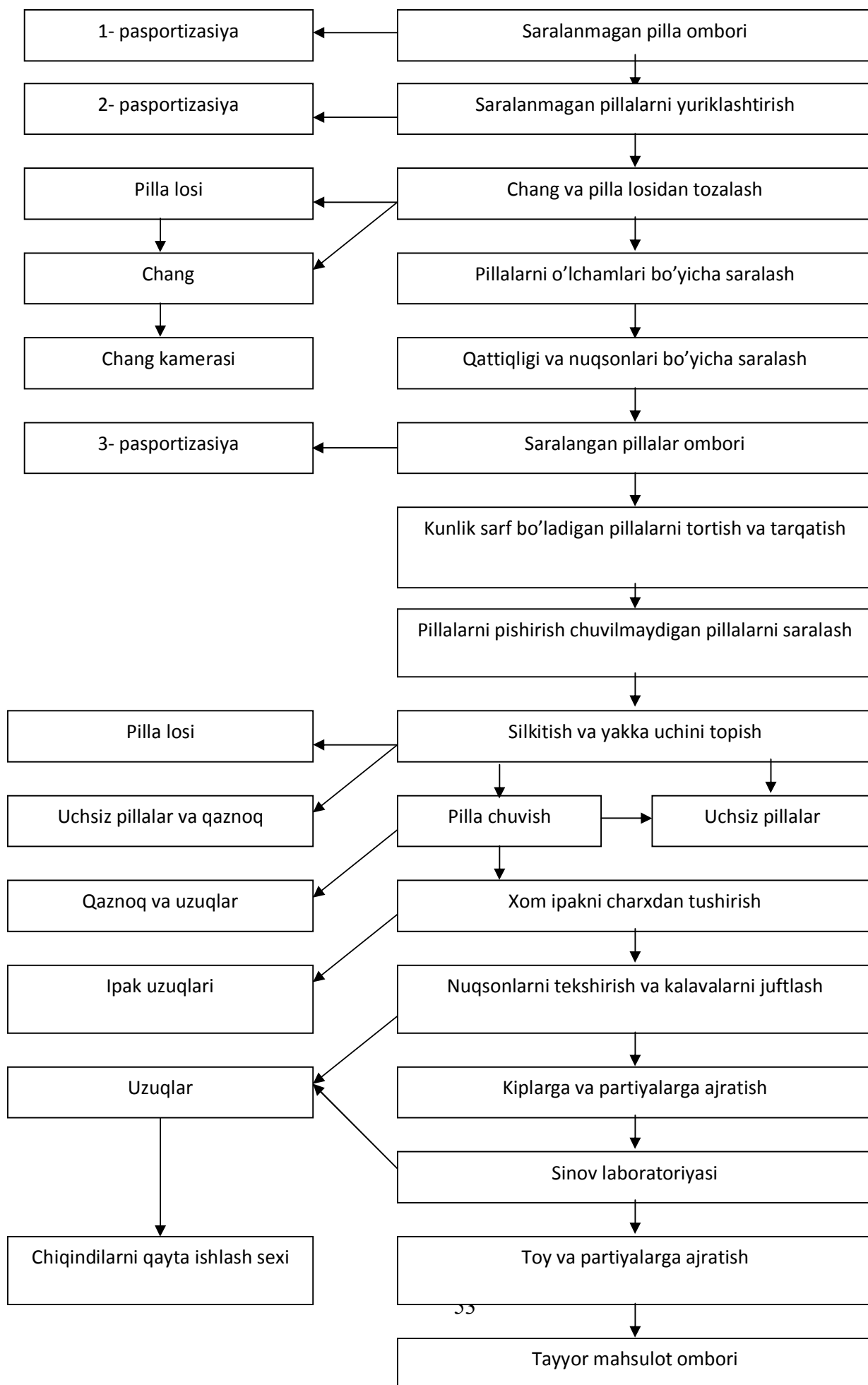
Shu burchakning etishmasligi iplarning bog'lanuvchanligini kamaytirib, tozaligi bo'yicha nuqsonlar sonini ko'paytirishiga va namligi ortiq bo'lishiga sabab bo'ladi.

Pilla chuvish dastgohlarni ikkita sinfga bo'lish mumkin: avtomat va mexanik pilla chuvish avtomatlari.

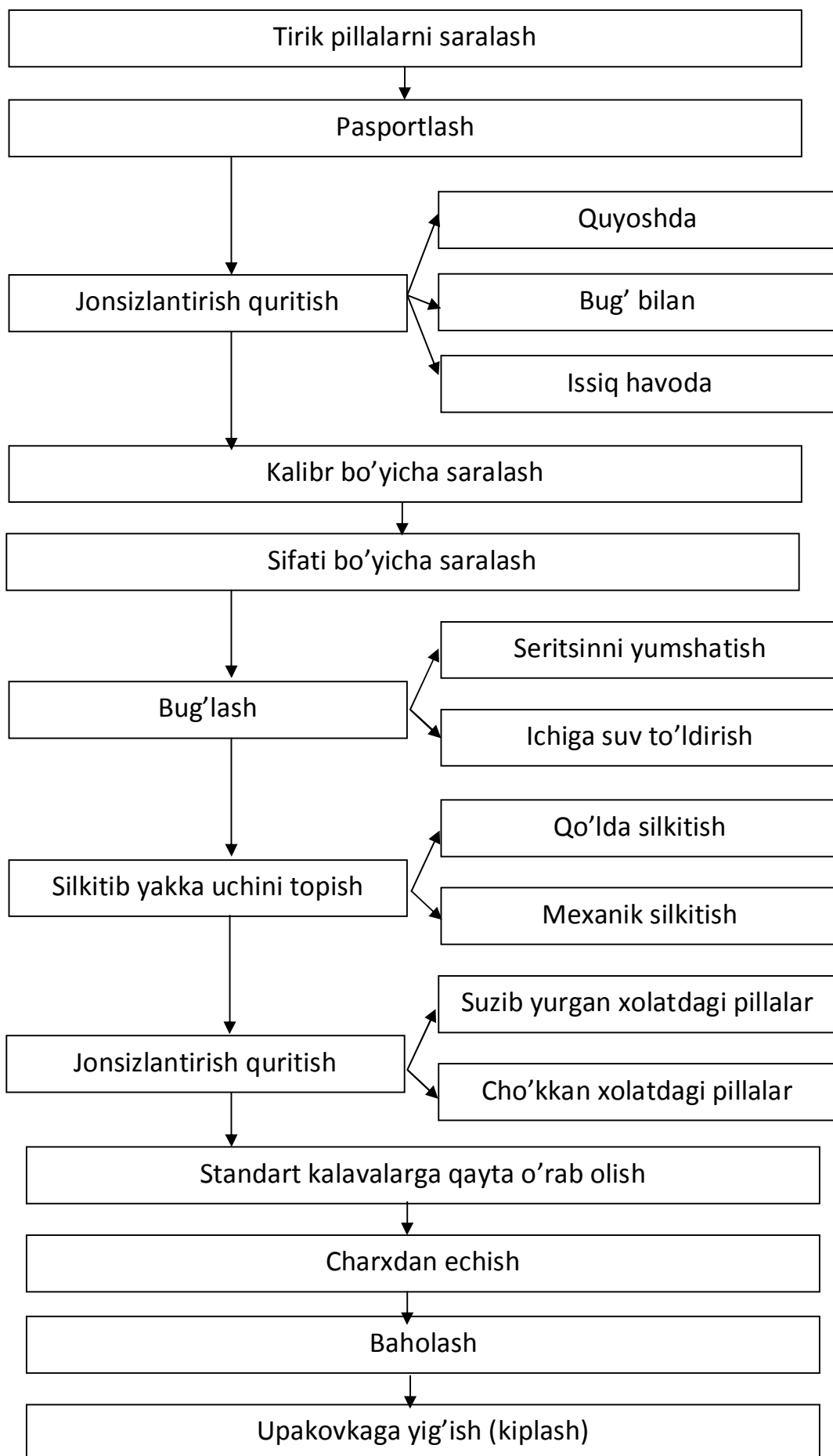
7.1-sxema. Pillalarni chuvishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi
(KMS-10 mexanik pilla chuvish dastgohida)



7. 2-sxema. O'zbek va Xitoy avtomat pilla chuvish dastgohlarida pilla chuvishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi



7. 3-sxema. Xindiston usuli bo'yicha pilla chuvish ketma-ketligi quyidagicha bo'ladi.



Texnologik suvni tayyorlash.

Pilla chuvish texnologiyasi suvdan foydalanishga asoslangan bo'lib, serisinni yumshatish va eritish sifatida, shuningdek bu muhitda pillalarni uchlarini axtarish va chuvish jarayonlari olib boriladi. 1 kg xom ipak ishlab chiqarish uchun o'rtacha 1,5 m³ texnologik suv sarflanadi. Suv yaxshi erituvchi faol texnologik muhit bo'lib, pilla chuvishda talabga yaxshi javob beradi.

Tabiatda kimyoviy toza suv mavjud emas, uni sifati, undagi aralashmalarni sifati va soni bilan aniqlanadi. Pillakashlikda foydalaniladigan suvlarni asosiy sifat ko'rsatkichlari quyidagilar: rangi, tiniqligi, qattiqligi, ishqorligi, kislotaliyligi-vodorod ionlarini konsentrasiyasi (rN) va boshqa ba'zi bir (Fe^{2+} , Fe^{3+} , Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-}) ionlarning mavjudligi. Suvni rangi platina-kobalt shkalasi bo'yicha gradusda ifodalanadi. Suvni tiniqligi suvni ustun balandligi (sm) da aniqlanadi, u orqali standart shriftni o'qish mumkin. Suvni umumiy qattiqligi (J_0) -suvdagi Ca^{2+} va Mg^{2+} kationlar miqdorini yig'indisi majmui bo'lib, umumiy qattqlik 1 l suvdagi kalsiy va magniy ionlarini milligramm ekvivalentlari yig'indisi bilan (mg-ekv/l) bilan o'lchanadi. Suvning umumiy qattiqligi ikki xil bo'lib, ular nokarbonat va karbonat qattqliklardir. Birinchi qattqlik suvda kalsiy va magniy bikarbonat erishidan, ikkinchisi esa suvda kalsiy va magniy sulfatlar erishidan kelib chiqadi.

Suvni karbonat qattiqligi isitilganda kamayadi, unda bikarbonatlar qiyin eriydigan karbonatlarga o'tadi, xuddi shu karbonat qattqlikni ko'pincha vaqtinchalik deyiladi.

Suvni umumiy qattqliigidan tashqari suv yumshoq ($j_0 \leq 1,5$ mg-ekv/l), o'rta qattqlik (1,5-3 mg-ekv/l), yuqori qattqlik (3-6 mg-ekv/l), qattiq (6-12 mg-ekv/l) va juda qattiq (≥ 12 mg-ekv/l) ligi bilan farqlanadi.

Suvning umumiy ishqoriyligi 1 l suvdagi erigan ON^- , NSO_3^- , SO_3^{2-} ionlarning konsentrasiyasi milligramm-ekvivalent yig'indisi bilan o'lchanadi.

Suvni kislotaligi (mg-ekv/l) suvdagi vodorod ionlar konsentasiyasi-(vodorod ko'rsatkich rN).

Eritma neytral reaksiyaga ega; agar $rN=7$;

$rN=7$ bo'lsa, kislotali muhit deyiladi.

$rN=7$ bo'lgan, ishqorli deyiladi.

Pilla chuvish korxonasida er ustidagi, er osti suvlaridan foydalaniladi. Er ustidagi suvlar tarkibi mavsumga qarab o'zgaradi. Er ostidagi artezion quduqlardan keladigan suvlarda gidrodispers zarrachalar yo'qligi bilan tavsiflanadi; ular juda

tiniq, tarkibini stabiligi bilan farqlanadi. Pillakashlik korxonalarida texnologik suv sifatida foydalaniladigan suvni sifatini shu qadar har xil (-jadval). SNIIPPNSH ma'lumotlari bo'yicha texnologik suvni tiniqligi-30 sm dan kam bo'lmagan; rangi-5-10⁰; oksidlanishi 1 l 10 mg O₂ ko'p bo'lmagan; qattiqligi 1,5-2,0 mgekv/l; ishqorligi 1,8-2,0 mgekv/l, rN=6,6 da 6,8 oraliqda; [Fe²⁺+Fe³⁺]-0,006 mgekv/l dan oshmasligi kerak; [Na⁺]-6-10 mgekv/l; [K⁺]-1 mgekv/l ga yaqin; [SO₄²⁻]-8-10 mgekv/l; [Cl⁻]-1 mgekv/l dan oshmasligi kerak. Qiyin eriydigan kaltsiy (CaSO₃) va magniy (MgCO₃) karbonatlari amalda chuvish jarayoniga kam ta'sir ko'rsatadi, agarda bu karbonlarning konsentrasiyasi 50 mg/l oshmasa. Katta konsentrasiyada esa xom ipakni uzilishgacha bo'lgan cho'zilishini kamayishiga va undagi nuqsonlar sonini (ilmoq, yo'g'onlashgan joylarini) ko'payishiga olib keladi.

Kalsiy va magniy bikarbonlar [Ca(HCO₃)₂ va Mg(НСО₃)₂] 100 mg/l konsentrasiyadan ko'p bo'lganda, serisinni erishini osonlashtiradi. Bu moddalarni juda yuqori konsentrasiyada bo'lishida serisinni ko'p erishi va xom ipakni uzilish kuchi va uzilishgacha bo'lgan cho'zilishi pasayishiga olib keladi.

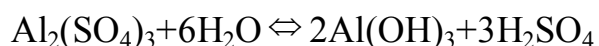
Kalsiy (CaCl₂) va magniy (MgCl₂) xloridlarini suvdagi konsentrasiyasi 200 mg/l da pillani chuvaluvchanligiga salbiy ta'sir qiladi: xom ipak tusi och jigarrang bo'ladi, ipakni bog'lanuvchanligi, uzilish kuchi va uzilishgacha bo'lgan cho'zilishi kamayadi.

Suvni tozalash va yumshatish usullari.

Texnologik suvni tayyorlashga kelganda, bu erda quyidagilarni qayd qilmoq kerak. Er yuzasidagi suvlarni ishlashni birinchi bosqichi ulardan yirik dispersiyali aralashmalarni tindirish va filtrasiya usulida ajratishdan iborat. Suvlarni tindirish jarayonida og'ir yirik dispersiyali zarrachalar og'irlik kuchi ta'sirida hovuz tagiga cho'kadi. Filtrasiyadan foydalanilganda yirik dispersiyali aralashmalar filtrlash materialini donalari yordamida ushlab qolinadi (kvarsli qum, ontrasat).

Suvlarni tindirish va filtrasiyasidan so'ng ham suvda kolloid-dispers zarrachalar bo'ladi. Suvlarni batamom tiniq qilish uchun koagulyasiyalash usulidan foydalanib erishish mumkin. Suvlarni tindirish va filtrlashda koagulyasiya-fiziko-kimyoviy jarayon, unda reagentlar yoki kaogulentlar ta'sirida kolloid zarrachalari dag'al dispersiya parchalarga yopishib suvdan chiqarilib tashlanadi.

Ko'pincha koagulyator sifatida alyuminiy sulfat [Al₂(SO₄)₃] foydalaniladi, qaysiki u suvda gidrolizlanib, alyuminiy gidrooksidini hosil qiladi.



Alyuminiy gidrooksidi Al(OH)₃ ni kolloid zarrachalari izoelektrik holatda bo'lib, parchalar hosil bo'lishidan bir-birlari bilan yopishadi. Suvdagi kolloid

aralashmalari yuza zarrachalarini asorbsiyalaydi. Suvdagi asorbsiya aralashmalar zarrachalari alyuminiy gidrooksidi bilan yanada kattaroq parchalarga engil agregatlanadi. Qaysiki, suvdagi kalloid aralashmalari yuza zarrachalab absorbsiyalanadi. Suvdagi adsorbsiya aralashmalar zarrachalari alyuminiy gidrooksidi bilan yanada kattaroq parchalarga engil agregatlanib, qaysiki dag'al dispersiyalangan iflos suvlarni o'zi bilan olib cho'kmaga tushadi.

Texnologik suvni tayyorlash maxsus uskunar bilan jihozlangan kimyoviy suv tayyorlash stansiyasi yordamida bajariladi. Na va N kationlashgan parallel sxemasi va so'nggisi berilgan proporsiyada Na-kationlashdan; N-kationlashdan va dastlabki suvlarni aralashtiriladi.

Nazorat savollari

1. Dastlabki chuvishga tayyorlash qanday jarayon?
2. Chuvishga tayyorlash, chuvish va nazorat yig'uv qanday amalgam oshiriladi?
3. Chirmovlashdan maqsad?
4. Chirmovlash turlarini ayting?
5. Pilla chuvish dastgohlari qanday sinflarga bo'linadi?
6. Mexanik pilla chuvish dastgohlariidagi texnologik ketma-ketlik qanday?
7. Pilla chuvish avtomatlarida texnologik ketma-ketlik qanday?
8. Pillakashlikda texnologik suvdan foydalanishdan maqsad?
9. Pillakashlik korxonalarida texnologik suv sifatiqa qanday talablar qo'yiladi?
10. Kislotali muhit nima?
11. Ishqorli muhit nima?
12. Filtr sifatida qanday moddalardan foydalaniladi?
13. Suvlarni tindirishda qanday jarayonlardan foydalaniladi?
14. Mintaqalardagi suvni sifati to'g'risida ma'lumot bering?
15. Suv xom ipak sifatiga ta'sir qiladimi?

Adabiyotlar:

1. E.B. Rubinov, M.M. Muxamedov, A.X. Osipova, I.Z. Burnashev. «Spravochnik po shelkosiryu i kokonomotaniyu» M. Legprombitizdat 1986 g.
2. E.B. Rubinov «Texnologiya shyolka» M. Legprombitizdat 1981 g.

4. Bagovutdinov N.G., Butenko G.V. va boshqalar. Pillachilar uchun qo'llanma. Toshkent.: «O'qituvchi», 1984.
5. <http://www.russian-food.spb.ru/>
6. www.ZiyoNet, <http://www.samjackson.com>, <http://www.cotton.com>.
7. www.titli.uz.

Ipakni eshish.

Reja:

1. Tabiiy ipakni eshish jarayonining maqsadi va mohiyati.
2. Eshilgan ipak tasnifi va tavsifi.
3. Eshish dastgohlari turlari va ularni tavsifi
4. Ipakni qo'shib eshish texnologiyasi.

Tabiiy ipakni eshish jarayonining maqsadi va mohiyati.

Uzluksiz iplardan tayyorlanadigan eshilgan ip mahsulotlari, mahsus tola eshish fabrikalarida, ipak kombinatlarining tola eshish sexlarida, hamda kimyoviy tola va ipak tayyorlanadigan to'qimachilik korxonalarida ishlab chiqariladi.

Uzluksiz iplarni - xom ipakni, kimyoviy kompleks iplarni eshish, ya'ni iplarga buram berish, bu eshilgan mahsulotlarga ma'lum foydali xususiyat beradigan mustaqil jarayondir.

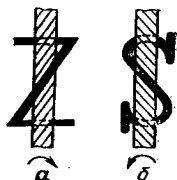
Uzluksiz iplarning eshilishi natijasida quyidagilarga ma'lum darajada erishishga harakat qilinadi.

1. Yakka iplarni turli darajada eshish yoki bir nechta iplarni birga qo'shib eshish orqali iplarda zarur tashqi effekt, ko'rinish hosil qilish.
2. To'qish va trikotaj ishlab chiqarish sohasida iplarning qaytadan ishlanish xususiyatini takomillashtirish.
3. Iplarni taranglash paytida pishiqligini, cho'zilishga chidamligini oshirish.
4. Iplarda yaxshi ishlatiladigan, iste'molbop yaxshi ekspluatasiya qilinadigan xususiyatlar yaratish.

Eshilgan iplar quyidagi belgilariga ko'ra farqlanadi: dastlabki iplar xili, eshilish darajasi, eshilish yo'nalishi, eshilgan iplarning tuzilishi, hajmi, iplarning vazifasi, qaysi maqsadlarga xizmat qilishi.

Iplarning xiliga ko'ra eshilgan iplar quyidagilarga bo'linadi – tabiiy iplarga (xom ipak, paxta iplar, jun iplar va hokazo), sun'iy (viskoza, asetat, mis-ammiakli), sintetik (poliamidli, poliefirli, polipropilenli va hokazo), shishadan olingan ip, shuningdek, kombinasiyalashtirilgan, turli xil dastlabki iplardan tashkil topgan murakkab iplar. Eshilish darajasiga binoan, ya'ni uzunlik birligiga to'g'ri

keladigan ip o'rami soniga ko'ra eshilgan iplar 3 guruhga bo'linadi: past eshilgan (230 br/metrgacha), o'rtacha eshilgan (230-900 br/metr), yuqori eshilgan (900 br/metr va undan ortiqroq). Eshilish yo'nalishiga binoan eshilgan iplar ikkiga bo'linadi: o'ng tomonga eshilgan (Z) va chap tomonga (S) eshilgan iplar. O'ng tomonga buramalar pastdan yuqoriga o'ngga yo'nalgan Z (20.1-rasm,a), chap tomonga eshilishda S – pastdan yuqoriga chapga yo'nalgan (9.1-rasm, b).



9.1-rasm. *Eshilish yo'nalishining belgilanishi*

Eshilgan iplarning strukturasi, tuzilishi sodda va murakkab bo'lishi mumkin. Sodda tuzilishli iplarda ip o'ramlari bir yo'nalishga ega bo'ladi va bir bosqichda tayyorlab chiqariladi. Murakkab tuzilishli iplarni bir necha iplardan olinadi. Bunda eshilish har bir ipga ma'lum yo'nalish beradi, keyin iplar birlashtiriladi va yangidan eshiladi, ko'pincha teskari yo'nalishda eshiladi.

Eshilgan ipak tasnifi va tavsifi.

Ipak eshish, pishitish mahsulotlarining asosiy turlari quyidagilar: arqoq, tanda, grenadin, muslin, krep-yupqa mato, moskrep, krep-granit, fasonli eshilgan iplar, tikuv iplari, jarrohlik va texnik iplar, izolyasion iplar, teksturlangan iplar, turli xil bog'ich-chizimli iplar.

Arqoq- xom ipakning yoki kimyoviy iplarning bir yoki bir nechta ipidan, uni 150 br/metrgacha eshib tayyorlanadi.

Tanda- tabiiy ipakdan bo'lgan tanda, 2-4 va undan ortiq xom ipakdan tayyorlanadi.

Tanda uchun tarkibidagi har bir ip dastlab o'ng tarafiga (300 dan 600 br/metrgacha) burama oladi, keyin bu iplar qo'shib chap tomonga eshiladi (250 dan 550 br/metrgacha).

Grenadin-tabiiy ipakdan tayyorlanadi va tandadan o'zining birinchi galda 1000 dan 1500 br/metrgacha va ikkinchi galda 750 dan 1250 br/metrgacha eshilishga ega bo'lishi bilan farqlanib turadi.

Muslin -gazlama turi bo'lib xom ipakning bir ipidan 800 dan 1500 br/metrgacha eshilish bilan yoki kimyoviy iplardan 600 dan 800 br/metrgacha

eshilish bilan kapron iplardan 100 dan 1400 br/metr eshilish bilan ishlab chiqariladi.

Krep-jilvali yupqa mato, tabiiy ipakdan, shuningdek, kimyoviy kompleks iplardan mato to'qiladi. Ipak – xom ashyodan tayyorlangan krep ip 2-7 yakka iplardan tarkib topadi va 2200 dan 3200 br/metrgacha o'ng va chap eshilishga ega bo'ladi.

Moskrep- tabiiy ipakdan ishlanadigan moskrep 3 yoki 4 krep iplardan, bunga yana 2 yoki 3 xom ipak iplarini qo'shib turib ishlab chiqiladi. Qo'shilgan bu iplarga 500 br/metr eshilib, bundagi buramlar yo'nalishi krep iplarning eshilish yo'nalishiga mos keladi.

Krep-granit - moskrepdan quyidagi xususiyati bilan ajralib turadi, ya'ni birlashgan krepsimon va buramsiz iplar bir yo'nalishda eshiladi, eshilish miqdori taxminan 500 br/metrga teng.

Fasonli-iplar bir xildagi iplardan ham, turli ko'rinishdagi iplardan ham, masalan, tabiiy ipakdan, viskozadan va asetat iplardan va yigirilgan ipak iplardan ishlab chiqariladi.

Tikuv iplari, quyidagi shartli belgi nomerlarda 13a, 18, 18a, 33, 33a, 65 va 65s, ular 4 tadan to 21tagacha 3,23 va 4,65 teksdan xom ipak iplarini SZ qo'shib eshish yo'li bilan 2,3 va 4 bosqichda olinadi.

Jarrohlik iplari, quyidagi shartli belgida 000B, 00B, 0B, 1B, 2B, 3B, 4B, 6B va 8B belgida 2,3 va 4 bosqichda ishlab chiqiladi. 2,33 va 3,23 teks chiziqli zichlikdagi xom ipaklarni 8 tadan to 114 tasi qo'shib eshish bilan ishlab chiqiladi. Bundan oldin 2 tadan to 38 tagacha ipni qo'shib 300 dan 1000 br/metr berib ularni S yo'nalishda eshib, so'ng ularni 3 tasini qo'shib 300 dan to 1000 br/metr Z yo'nalishda eshiladi.

Tabiiy ipakdan bo'lgan tasmalar (shnurlar) ham bir necha bosqichda eshilish vositasida ishlab chiqariladi, lekin bunda juda ko'p miqdordagi ipak iplarini (168 dan 624 qavatgacha) birga qo'shish zarur bo'ladi.

Izolyasion iplar. Tabiiy ipakdan tayyorlanadigan izolyasion iplar bir yoki bir necha (2,3,4 ta) xom ipakdan (120 br/m.gacha) katta bo'lmagan buram berish, so'ngra uni kalavaga qayta o'rab, qaynatib, bo'yash va yana g'altakga qayta o'rash orqali ishlab chiqiladi.

Eshilgan kord iplari viskoza va kapron iplaridan ishlab chiqiladi. Viskoza kord iplarini mahsus sentrafugalik yigirish mashinalarida 70-80 br/metr, odatda

o'ng tomonga buram berish yo'li bilan ishlab chiqiladi. Bu iplar mahsus buram berish mashinalarida 480-520 br/metr bilan eshiladi. So'ngra 2,3 yoki 4 ta shunday iplar qo'shilib chap tomonga oldingidan biroz kamroq buramlar bilan eshiladi. Natijada kord iplaridagi buramlar muvozanatlashadi.

Ipak eshish fabrikalarida sifatiga va miqdoriga asosan qabul qilib olinadigan xom ashyo davlat standartiga yoki tasdiqlangan texnikaviy shartga mos holda qabul qilinadi.

Xom ashyo etkazib beruvchi - korxonalar bilan qilinadigan hisob-kitob kondision (belgilangan talablarga to'liq javob beriladigan) massa miqdori bo'yicha o'tkaziladi.

$$G_k = G_{TM} \frac{100 + W_k}{100 + W_{TM}}$$

Kondision massa, kg

bu erda: G_f - to'pning (partiyaning) amaliy massasi miqdori, kg; W_k - kondision (belgilangan talablarga to'liq javob beriladigan) namlik, %;

W_f - tekshirilayotgan davrdagi amaliy namlik, %.

Amaliy namlik, %, quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$W_{\Phi} = \frac{|g_1 - g_2|}{g_2} 100,$$

bu erda: g_1 - namunaning boshlanqich massasi, g; g_2 - namunaning kondision apparatda quritilgandan keyingi massasi (miqdori), g.

Eshish mashinalarining tasnifi

Ip eshish mashinalarini qo'yidagi belgilariga asosan, turlarga ajratish mumkin.

Urchuqlarning joylashishiga ko'ra – bir yarusli, ko'p yarusli yoki etajli; bir tomonlama yoki ikki tomonlama (ikkiyoqlama);

Eshish mexanizmlarning konstruksiyasi va ip o'ralish usuliga ko'ra - halqali, halqasiz, ragulkali, qalpoqli, sentrifugali;

Ip harakatining yo'nalishi bo'yicha – aylanuvchi urchuqqa o'rnatilgan eshish o'ramidan (dastlabki o'ramdan) ipning chuvatilishi bilan, tayyor o'ramga (chiqish o'ramiga) ipning o'ralishi bilan;

Urchuq konstruksiyasi bo'yicha – bir buram berish urchuqni bir aylanishida va bir urchuqni aylanishida ikkita buram berish usuli.

Urchuq uzatmasi, yuritmasi bilan remen, shnur va tasma, dag'al qattiq uzatish berish bilan tishli, chervyakli yoki friksion, shaxsiy, individual elektrodvigatellar bilan;

Bajaradigan funksiyasi, vazifasi bo'yicha oddiy eshish, qo'shib-eshish, fasonli eshish, eshadigan – cho'zadigan, bir jarayonli ikki zonali.

Soxta eshish mexanizmlari bilan va issiqlik kameralar bilan jihozlangan bir jarayonli mashinalar alohida vaziyatni egallaydi. Bunday mashinalar testurlanagan iplarni ishlab chiqarishda qo'llanadi.

Tabiiy ipakdan va kimyoviy kompleks iplardan pishitilgan iplar tayyorlaydigan deyarli hamma xildagi, xamma tipdagi eshish mashinalari ishlatiladi, faqat rogulkalar bilan qalpoqli eshish mexanizmlari bilan jihozlangan mashinalargina ishlatilmaydi. Sentrfugali eshish mashinalari bilan jihozlangan mashinalar kimyoviy iplarni tayyorlashda, eshishda ishlatiladi, eshish – cho'zish mashinalari esa – to'qimachilik sexlarida va kimyoviy tolalar korxonalarida sintetik iplarni cho'zishda qo'llanadi.

Bir jarayonli ikki zonali eshish mashinalari – texnika maqsadlarda ishlatiladigan ishlar: jumladan, shina kordi uchun ishlatiladigan eshilgan iplar tayyorlaydigan korxonalarda ishlatiladi. Bu iplarni olish uchun avval yakka iplarni (strengi) eshiladi, keyin 2-3 ta bunday iplarni birlashtirib teskari tomonga qaratib pishitiladi. Birinchi va ikkinchi eshilish jarayonlarini alohida – alohida bajarish ham mumkin, lekin bu ish bir jarayonli ikki zonali mashinalarda bajarilsa yanada lekin bu ishni bir jarayonli ikki zonali mashinalarda bajarilsa yanada maqsadga muvofiq bo'ladi, chunki u mashinalar iplarning birinchi eshilishini bajaradi, strengalarni birlashtiradi va qo'shilgan iplarni ikkinchi bor teskari tomonga qarab pishitiladi. Hozirda qo'llanayotgan, ishlatilayotgan hamma eshish mashinalarida, garchi ayrim mashinalarda dag'al, qattiq uzayishi jihozlari, individual elektrodvigatellar o'rnatilgan bo'lsa ham, urchuqqa nisbatan egiluvchan, elastik o'zgaruvchilar qo'llanmoqda. Eshish mashinasining turlarini tanlash – eshilgan iplar assortimentiga, o'ramning shakliga va tuzilishiga qarab, shuningdek dastlabki o'ramlar razmeriga asoslangan holda belgilanadi.

Halqali eshish mashinalari

Halqali eshish mashinalari asosan katta razmerli o'ramlardagi, bobinalardagi iplarni; shu qatori texnikaga (kord va boshqalarga) mo'ljallangan iplarni eshish uchun ishlatiladi. Bu mashinalar odatda bir yarusli ikki tomonlama bo'ladi, eshilayotgan ip aylanuvchi urchuqqa o'rnatilayotgan, g'altakka, naychaga o'raladi,

urchuq esa tasma va qayish orqali harakatga keltiriladi. Oddiy halqali eshish mashinalaridan kimyoviy iplarni eshishda foydalaniladi, eshish cho'zish mashinalaridan – faqat sintetik iplarga ishlov berishda foydalaniladi, qo'shib eshish va fasonli eshish mashinalari – tabiiy ipakka, shuningdek kimyoviy iplarga ishlov berishda ishlatiladi.

Halqali eshish mashinalari K-136 – I

Kimyoviy tolalar korxonalarining to'quv sexlarida va ipak eshish, ipak yigirish fabrikalarida K-136-I eshish mashinalari ishlatiladi, bu mashinalarda kimyoviy tolalardan va yigirilgan ip (pyaja) eshish uchun moslashgan. Odatda bu mashinalardan katta chiziqli zichlikdagi iplarni yirik qilib (500-650 br/m gacha) eshishda foydalaniladi.

K-136-I halqali eshish mashinasining sxemasi ko'rsatilgan. Ip- ramkaga 1 ilib qo'yilgan dastlabki o'ramdan 2 chuvatiladi, gardish, disk 3 chambaragini kiydirib keyin ip yuritgich ko'zhasidan 4 o'tadi, uning tebranma harakat silindr va valiklarni tez buzilishdan, tez ishdan chiqishdan saqlaydi. Ip eshish zonasiga ikkita ta'minlovchi silindr 7 bilan va rezina sirilgan o'ziyuklar valik 5 bilan uzatiladi. Oldingi silindrni momiqdan tozalash va uzilgan iplarning uchlarini ilib, tutib olish uchun ustiga plyush (duxoba) surilgan tozalovchi yog'och valiklar 6 o'rnatilgan. Ta'minlovchi asbobdan keyin ip o'tkazuvchidan 8 tadi, yugurdakni bukadi va naychaga 9 o'rnatiladi.

Mashinada urchuq uyasida, kovagida ham sirg'aluvchi, ham rolikli vtulkalar o'rnatish mumkin. Urchuqlar tunuka barabanlardan tasma yordamida, vositasida aylanadi. Bitta tasma 4 ta urchuqni aylantiradi (mashinaning har atrofida ikkitadan).

Tasma tarangligini rostlab, me'yorlab turish uchun mashinada plastmassadan yasalgan rolikli qurilma mavjud, u sharikopodshipnikdan aylanadi.

2 ta eksentrikdan va richaglar, shayinlar tizimidan, sistemasidan tarkib topgan o'rash mexanizmi- uchlari konusli bo'lgan tayyor o'ramga, chiqish o'ramiga ipni silindrsimon o'rashni ta'minlaydi. Tayyor o'ramning, chiqish o'ramining formasi, shakli va razmeri -rasmda ko'rsatilgan. 96 mm diametrli bo'lgan halqa alohida-alohida zvenolardan tashkil topgan umumiy halqali plankaga, taxtachaga birlashtiriladi. O'alqa plank taxtacha bilan birga vertikal tekislikda ip o'tkazuvchi 8 ham ko'chirib o'tkaziladi. (q.51-rasm), ammo uning ko'lamini kichik bo'ladi.

Ip o'tkazuvchi bilan halqasimon plankaning sinxron ravishda o'rnini almashtirish - ipning tarangligidagi tebranishni. Titrashni kamaytiradi, chunki balonning balandligi deyarli bir xil saqlanadi.

Halqalar avtomatik ravishda, pilikni yog'lashsimon yog'lanadi, bu holat urchuqning yuqori tezlikda, chastotada aylanish ishini ta'minlaydi. Avtomatik ravishda yog'langanda halqa va yugurdak uncha edirilmaydi, buzilmaydi. Ishqalanuvchi hamma detallar, qismlar va tugunlar, uzellar o'zi markazlovchi sharikopodshipniklarda aylanadi.

K-136-I mashinasi turli miqdordagi urchuqlar (96 dan 208 gacha) bilan yasaladi. Urchuqlar orasidagi joy 136 mm bo'ladi. Eshilish diapozoni 100 br/m dan 650 br/m gacha bo'ladi. Urchuqning aylanish chastotasi 4500 dan 6500 min⁻¹ gacha. Halqali plankaning qulochi 250 mm. K-136-I markali o'xshash mashinalar faqat eshish, pishitish uchungina emas, bir vaqtning o'zida eshilgan iplarni qo'shib eshish uchun ham ishlatadi. Unda ta'minlovchi ramkani shpulyarnik naychadon shaklida tayyorlanadi.

Ipakni qo'shib eshish texnologiyasi.

Tabiiy ipakdan va kimyoviy kompleks iplardan pishitilgan iplar ishlab chiqarishda asosiy texnologik jarayon – turli tipdagi, turli konstruksiyaga ega bo'lgan eshish mashinalarida turli xil usullar bilan amalga oshiriladigan eshish jarayoni hisoblanadi.

Ayrim tipdagi ip eshish mashinalarida eshish bilan bir vaqtning o'zida qo'shimcha texnologik operatsiyalar amalga oshiriladi, masalan, bir necha iplarni bitta qilib qo'shib birlashtirish (troshenie), pishitilgan, buralgan iplarning tashqi ko'rinishda alohida e'tibor, joziba yaratish; eshish – tortib olish, cho'zish.

To'qish va trikotaj korxonalari uchun eshilgan iplar, qoidaga ko'ra halqali yoki halqasiz ko'p qavatli, etajli eshish mashinalarida birlashtiriladi, keyin etajli eshish mashinalarida so'nggi haqiqiy eshish sodir etiladi. Bunday qaytalab eshish usuli faqat yirik eshilishi krep, ingichka eshilgan iplarni tayyorlashda iqtisodiy foyda keltiradi. Binobarin, hozirgi paytda ikki pog'onali deb yurituvchi iplarni eshish usuli nisbatan keng qo'llaniladi. Bu usul tabiiy, natural va shu kabi kimyoviy tolalardan, aralash iplardan, yigirilgan iplar, pryajalardan ip eshishdagi usul hisoblanadi. Bu usulni amalga oshirishda maxsus eshish mashinalari ishlatiladi.

Texnikaga (shina kordi va boshqa) mo'ljallangan eshilgan iplar va tikish iplari oddiy ip eshish mashinalarida yoki bir nechta iplarni, ularning birinchi va

ikkinchi eshilishlari teskari yo'nalishda, birlashtirish, ishi o'tkaziladigan bir jarayonli mashinalarda 2-3 o'tishda ishlab chiqariladi.

Qo'shib eshish mashinalari.

TK-136- SHL markali qo'shib eshish mashinasida harakatsiz o'ramdan 2 qavatdan 6 qavatgacha ipni juftlab turib chuvatish, chiqarish yo'li bilan eshiladi va harakatdagi, aylanib turgan o'ramdan 2 qavatdan 8 qavatgacha ipni juftlab turib chuvatish yo'li bilan eshiladi; ip eshilishning bajarilishi o'ng va chap yo'nalishlarda bo'lishi mumkin, buram miqdori 1 m ga 30 dan 650 gacha bo'lishi mumkin. Dastlabki o'ram o'rnida ikki flanesli, ikki gardishli eshish G'altaklari, shuningdek konusli yoki silindrik bobinalar ishlatilish mumkin, tayyor- ikki flanesli, ikki gardishli G'altaklardagi o'ralishning, ip o'ramining hajmi balandligi 100 yoki 130 mm dir. Tayyor o'ramga, chiqish o'ramiga ipning o'ralish odimi 1 mm dan 2 mm gacha (0,2 mm). Halqa diametri 76 mm. Ip chuvatishning, chiqarishning chiziqli tezligi 100 m/min gacha.

Mashinaga Sb-II-SHK-I markali 112 ta urchuq o'rnatilgan. 7 ta seksiyadan iborat bo'lib, har qaysi seksiyada 16 tadan urchuq bor. Urchuqlarning aylanish tezligi chastotasi 3100 dan 10000 min⁻¹ gacha. Urchuqlar orasidagi masofa 136 mm ga teng. 112 ta urchuqli mashinaning gabarit o'lchami mm; uzunligi 9440, ramalarining kengligi bo'yicha 765, shpulyarniklar, naychadonlar kengligi bo'yicha 900, balandligi 2180.

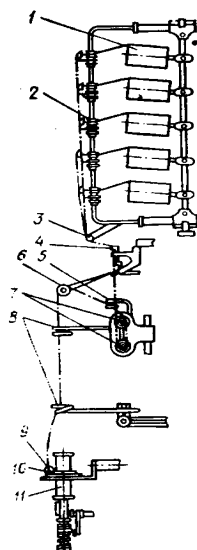
Konstruksiyasiga ko'ra TK-2 va TK-3-I mashinalariga qaraganda bir muncha soddaroq (jo'nroq). K-136-I va TK-136-SHL mashinalarini ishlatish ham osonroq. Shuning uchun bunday mashinalardan kengroq foydalanish maqsadga muvofiq, jumladan, kimyoviy tolalardan tayyorlangan iplarni pryajalarni (xom ashyolarni) qo'shish arqonsimon eshish, pishitish iplarida, ayniqsa yuqori zichlikka ega bo'lgan iplar va pryajalarni nisbatan kamroq ozroq pishitishda foydalanganyaxshi. Ipak eshish fabrikalarida va kimyoviy tola zavodlarining to'qimachilik sexlarida -TKM-8-12, TK-3, TK-3-4, TK-160-I, TK-250-I markali qo'shib eshish mashinalari ishlatiladi.

Qo'shib eshish mashinalarining murakkabligiga va narxining qimmatligiga qaramay, iplarni bir necha qavat qilib eshib eshib chiqarishda va ipni nisbatan kam (kichik) eshilishda u mashinalardan foydalanish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq, masalan, tabiiy ipakdan arqoq tayyorlashda, shuningdek, krep iplarini bir vaqtning o'zida iplarni 80-100 br/m gacha pishitish bilan va iplarni etajli mashinalarda keyingi oxirigacha uzil-kesil eshish bilan tayyorlash uchun iplarni eshishdagi mashinalarda ishlatiladi. Qo'shib eshish mashinalarini shuningdek

tabiiy ipakdan ko'p qavat qilib eshilgan iplarni tayyorlash uchun ishlatiladi, bunday iplar texnikada, medisinada qo'llanadi (masalan, tikish iplari, jarrohlikda qo'llanadigan iplar va hokazo) va 5 qavatdan oshmaydigan kimyoviy eshilgan iplar.

TK-2 qo'shib eshish mashinalari miqdori ikki qavatdan 12 qavatgacha bo'lgan tabiiy ipakdan tayyorlangan iplarni va kimyoviy iplarni pishitish, arqonsimon eshish va eshish uchun mo'ljallangan. Mashina bir yarusli, ikki taraflama, u 20 urchuqli seksiyalardan tashkil topgan bo'lib, harakatsiz va aylanuvchi o'ramlar bilan ishlay oladi.

TK-2 mashinasining TK-3-I va TK-160-I mashinalaridan farqi shundaki, unda yuqori sigimdagi ko'p sigimi o'ramlar ishlatiladi. Iplar aylanuvchan o'ramlardan chuvatilib chiqarish usulida ishlaydigan taranglagich moslamaga ega emas, shuning uchun mashinani zapravka qilish, hozirlash engil bo'ladi. Binobarin, bunday mashinalarning asosiy kamchiligi shundan iboratki, ularda katta sigimli 150 g dan ortiq, dastlabki ramdan ishlatib bo'lmaydi, chunki bunday holatda ipning taranglanishi ma'lum darajada ortadi, bu esa eshilgan iplarning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin ya'ni, bunda ayniqsa katta tezlikda harakat qilayotganda ipning uziluvchanlik xususiyati ortadi. Bunday holda o'ram sigimining har turliligi, bir xil emasligi natijasida va chuvatilayotgan o'ram miqdorining kamayishidan eshilaotgan iplarning taranglanishi notekis bo'ladi, bir tekis bo'lmaydi. Bobinalarga katta miqdorda kelib tushadigan kimyoviy iplarni harakatlanuvchi (aylanib turgan) o'ramlardan ip chuvatib ishlaydigan mashinalarda qayta ishlab bo'lmaydi. Xuddi shu iplarni bobinalardan g'altaklarga kichik sigimda qayta o'rash itisodiy jihatdan zarar keltiradi, befoyda ishlov berish bahosi qimmatlashadi va texnologik jihatdan maqsadga muvofiq emas, iplarning fizik-mexanik ko'rsatkichlari yomonlashadi. Shuning uchun kimyoviy iplarni harakatsiz katta o'ramlari bor. TK-2 mashinasida qayta ishlash kerak, buning uchun TK-3-I mashinasidan foydalanilsa ham yaxshi natija beradi.



10.1 -rasm. TK-3-I mashinasining texnologik chizmasi. 1-kiruvchi pakovka, 2- ip tarangligich, 3-yo'naltiruvchi chiviq, 4-to'xtatish moslamasi ilmog'i ko'zchasi, 5-qo'shish ilmog'i, 6- ip uzilganda avtomatik to'xtatish moslamasi g'ildiragi; 7-chiqaruvchi silindr; 8-yo'naltiruvchi ilmoq, 9-yugirdak, 10-xalqa, 11-chiqayotgan papovka.

TK-3-I mashinasining texnologik sxemasi TK-2 mashinasining texnologik sxemasidan kam farq qiladi. Farqi shundaki, TK-3-I o'tkazilgandan keyin pishitilgan ip uzilayotganda harakatga keluvchi avtomatik to'xtatgich mexanizmi bilan bog'liq bo'lgan rolik orqali o'tadi. Bundan tashqari, bu mashinaga qo'shimcha ravishda yo'lovchi-yo'naltiruvchi ko'zcha o'rnatilgan.

Qo'shib eshish mashinasidagi xalqalar plankasi, taxtachasini harakat grafigini chiqaruvchi pakovka, g'altak v. b. tuzilishiga bog'liqligi ko'rsatilgan.

Hozirgi davrda kimyoviy iplar asosan to'qimachilik korxonalari talablariga ko'ra burama miqdori burama yo'nalishida keladi va asosan tanda tayyorlash mashinalariga beriladi. Sun'iy va tabiiy tolalardan tayyorlangan (pryaja) yigirilgan iplarni buramalarini ko'paytirish, qo'shish maqsadida qo'shib eshish mashinalari ishlatiladi.

Tayyor o'ramning (chiqish o'ramining) shakliga ko'ra unga bog'liq holda ipni taqsimlash mexanizmi halqali (halqasimon) plankalar harakatiga mos keladigan (monand) rafika (jadval) bilan ta'minlaydi. Taqsimlagich mexanizmiga o'rnatilgan dastlabki val shestornasini o'zgartirish (almashtirish) bilan halqali (halqasimon) plankalar harakati tezligi ya'ni, taqsimlagich odimi o'zgartiriladi.

Taqsimlagich mexanizmidan mos keladigan tortish kuchi orqali harakat halqali (halvsimon) plankalarga va shuningdek baloncheklagichlarga o'tkaziladi.

So'ngisi o'sha yo'nalishda ya'ni, halqali (halqasimon) plankalar yo'nalishda, ulardan biroz orqada qolibroq harakatlanadi (yuradi). Baloncheklagich qulochi (razmax) halqali (halqasimon) plankalar qulochining (razmaxining) 1/3 qismini tashkil etadi.

Ballonlar aylanayotganda iplarning bir-biriga nisbatan savaQichsimon (savalab) harakat qilishga yo'l qo'ymaslik uchun urchuqlar orasiga qalinligi 1,5 mm keladigan yaxshi sayqallangan plastinkasimon ip ajratkichlar o'rnatilib qo'yiladi. Ip ajratkichlar mashina asosidagi ("qobirg'asidagi") plankaga mahkamlab qo'yilgan changakka (osnovaga) ilib qo'yiladi.

TK-250-I mashinasining kimyoviy kompleks iplarni pishitish (arqonsimon pishitish) va eshishga mo'ljallangan. Ta'minlovchi o'ramdan 1 chiqayotgan ip zapravka qiladigan (ip to'ldiradigan) chiviqni aylanib o'tib, yolg'iz ipning kontrol ko'zchasi (teshikchasi) orasidan o'tadi. Hamma eshilayotgan (pishitilayotgan) iplar yig'uvchi to'plovchi ilgakka 5 birlashadi. Eshilayotgan (pishitilayotgan) ip ta'minlovchi silindr atrofiga bir necha marta o'raladi, eshilayotgan ipning uzilishini kontrol qilib turgan rolikni 4 va harakatdagi baloncheklagich ilgagini 7 aylanib o'tadi, so'ng yugurdak (begunok) 9 tagidan o'tadi va urchuq shpindeliga 10 o'rnatilgan tayyor o'ramga (chiqish o'ramiga) borib o'raladi.

Ayrim qo'shib eshish mashinalarining texnologik xarakteristikasi

9.1-jadval

Tavsif	TK-2	TK-3- I	TK-250 –I
Qo'shilgan ip qavatlari soni	2 dan 12 gacha	2 dan 5gacha	2 gacha
Eshilish, br/m	45-650	30-650	30-400
Eshilish yo'nalishi	S va Z	S va Z	S va Z
Urchuqlar orasidagi masofa	130	160	250
Chiqarma silindrlar diametri, mm	57	50	-
Ip chiqarishning chiziqli tezligi, m/min	6,15 dan 222 gacha	6,15 dan 250 gacha	10 dan 250 gacha
Urchuqning aylanish chastotasi, Min ⁻¹	4000-10000	4000-7500	4000-7500
Urchuqlar soni:			
Mashinada	60 dan 120 gacha	98	250

Seksiyada	20	14	-
Eshish xalqasining diametri, mm	76	100	155
Urchuq blokchasining diametri, mm	28	30	-
Shpindel konusligi	0,03	0,33	0,03
G'altak tagidagi shpulka diametri, mm	6	-	-
O'ralish bilandligi, mm	100,200,130	240 gacha	-
Mashinaning gabarit razmerlari mm:			
Uzunligi	9400	9440	14100
Rama bo'yicha kengligi	740	765	1000
Shpulyarlik (naychadon) bo'yicha kengligi	-	800	-
Balandligi	2000; 2130	2180	2000
Mashina massasi (og'irligi), kg	2400	2700	730
Elektro dvigatel tipi	AO-52-6	AO-52-4	AO2-52-4
Quvvati, kVt	4,5	7	10
Aylanish chastotasi, min ⁻¹	950	1440	1440

Nazorat savollari

1. Eshish usullari va eshish dastgoxlarini nimalarga asosan sinflanadi?
2. Eshish mashinasining turlarini tanlash qanday omillarga bog'liq?
3. Halkali eshish dastgoxlarini texnik tavsifi ?
4. Halkali eshish dastgoxlarini turlari TK-2, TK-136 SHL ?
5. Kimyoviy kompleks iplarni pishitish jarayoni ?
6. Ipakni qo'shib eshishdan maqsad ?
7. Qo'shib eshish mashinalarini turlarini ayting?
8. TK-2 va TK-3 I mashinalarini bir-biridan farqi?
9. TK-250-I mashinasining vazifasi ?
10. Eshish qanday sodir bo'ladi?

Adabiyotlar.

1. To'qimachilar maskani. Toshkent – 2002 yil.
2. M.M. Muxamedov. Ipak yo'li.
3. Bagovutdinov N.G., Butenko G.V. va boshqalar. Pillachilar uchun qo'llanma. Toshkent.: «O'qituvchi», 1984.
4. E.B. Rubinov «Texnologiya shelka» M. Legpishprom. 1981g.
5. E.B. Rubinov, M.M. Muxamedov, A.X. Osipova, I.Z. Burnashev. «Spravochnik po shelkosiye i kokonomotaniyu» M. Legprombitizdat 1986g.
6. X. A. Alimova, V.A. Usenko «Ipakni eshish»
7. <http://www.russian-food.spb.ru/>
8. [www. ZiyoNet](http://www.ZiyoNet), <http://www.samjackson.com>., <http://www.cotton.com>.
9. [www. titli uz](http://www.titli.uz).

Ipakni yigirish jarayoni.

Reja:

1. Ipak yigirish tizimlari xom ashyo bazasi.
2. Ipak yigirish tizimlari.
3. Zamonaviy ipak yigirish datgohlari.
4. Ipak yigirishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi va qo'llaniladigan dastgohlar.

Ipak yigirish texnologiyasi umumiy ipak texnologiyasi mutaxassisligi uchun o'qiladigan yakuniy kurs bo'lib, unda tabiiy ipak chiqindilari, amda kimyoviy ipak tolalardan klassik va yangi qisqartirilgan tizimda tolalarni yigirish texnologiyasi va ularning nazariy asoslari o'rgatiladi.

Tabiiy ipak tolalarni yigirish kursi 3 bo'limdan iborat:

1. Tabiiy ipak tolalarni yigirishga tayyorlash.
2. Tolali chiqindilarni va kimyoviy tolalarni tarash, yigirish texnologiyasi va nazarii asoslari.
3. Yigirilgan ipak tolalarini pardoqlash, apparat tizimida yigirilgan ipak ipi ishlab chiqarish texnologiyasi.

Bo'limlarni o'rganishda avval o'qitilgan pillani dastlabki ishlash, chuvish va ipakni eshish texnologik kurslar bilai bir qatorda umum muhandislik sohasi bo'yicha o'qitilgan fanlar asosida olib boriladi.

O'zbekiston Respublikasi dunyoda tabiiy ipak tolalarini ishlab chiqarish bo'yicha Xitoy, Yaponiya, Hindiston, Janubiy Koreyadan keyin 5 o'rinda turadi.

Keyingi paytda yangidan mustaqil bo'lib rivojlanayotgan bir qator davlatlar dunyo bozorida valyuta ishlash uchun ko'proq xaridorgir va qimmatbaho ipak maxsulotlarini ishlab chiqarish bilan erishmoqdalar (Braziliya, Argentina, Ruminiya, Bolgariya, O'zbekiston, Tojikiston, Ozarbayjon.)

Urushdan keyin, avval qoloq bo'lgan Yaponiya, Janubiy Koriya, Xitoy davlatlarining ipak sanoatini rivojlantirishi, ularni dunyoda eng oldingi joylarni olishga sabab bo'lgan.

O'zbekiston Respublikasida ipakchilikni rivojlantirish va ipak mahsulotlarini ko'plab ishlab chiqarish uchun tabiiy muxitimiz, sharoitimiz va ishbilarmon tadbirkor mutaxassislarimiz etarli. Bundan tashqari ilmiy salohiyatimiz UzIITI, TTESI "Ipak texnologiyasi" kafedrası va UzISTI (UzNIISHP)da hamda ilmiy

tadqiqot qilinib, tadbiq qilinadi. Ipak yigirish sanoatini dastgohlar bilan ta'minlash uchun O'zbekistonda "O'zbek to'qimachi (Toshkentda), Qo'qon to'qimachi», Marg'ilon tajriba mashina zavodlari mavjud. Xalq xo'jaligida iste'mol mahsulotlar orasida ipak iplari, matolari juda e'zozlanib, katta talabga ega.

O'zbekiston jon boshiga ipak mahsulotlari etkazish bo'yicha Amerika, Fransiya, Italiya, Angliya, Yaponiya, Xitoy Germaniyadan keyin 8 o'rinda turadi. Kelajakda rivojlangan buyuk davlat bo'lish uchun O'zbekiston o'zini ishlab chiqarayotgan ipak xom ashyosi va mahsulotlarini dunyo bozorida talabga to'liq javob beradigan darajada ishlab chiqarishga erishmog'i lozim.

O'zbekiston Respublikasi hozirgi paytda 1 yilda 22-25 ming tonna pilla etkazayotgan bo'lsa, undan 2,1-2,2 ming tonnagacha ipak ishlab chiqaryapti, 1 yilda 2 ming tonnagacha chiqindilar hosil bo'lyapti. Bulardan 0.7-0.8 ming tonnasi ipak yigirish korxonalarida qayta ishlanib yigirilgan ipak ishlab chiqarilyapti. Qolgan 1,2-1,3 ming tonnasi ishlab chiqarish quvvati etmasligi sababli arzon baholarda chet elga sotilyapti. Kelajakda bu xom ashyoni ham to'liq qayta ishlash uchun Namangan viloyati Kosonsoy shahrida 300 tonna yigirilgan ipak ishlab chiqaruvchi yapon tizimida ("Marubeki" firmasi) ishlovchi ipak yigirish korxonasi qurilyapti. Katta Ko'rg'onda ham ko'rilishi mo'ljallanyapti.

Keyingi paytda ipak tolasi chiqindilarini qayta ishlash texnologiyasi yangi fan-texnika yutuqlari asosida progressiv takomillashgan texnologik tizimlar yaratilmoqda.

Dastlab yutak yigirish sohasi Yaponiyada, Xitoyda va Xindistonda rivojlangan. Hozirgi paytda ipak tolalarini yigirish korxonalari MDH davlatlaridan O'zbekiston, Tojikiston, Gruziya va Rossiyada mavjuddir. O'zbekistondagi yigirish korxonasi xom-ashyoning 0,3-0,35 bo'lagini, qayta ishlash imkoniyatiga ega. Shuning uchun kelajakda O'zbekiston xududida ipak yigirish korxonalarini qurishni jadallashtirish maqsadga muvofiqdir.

Ipak yigirishda ishlatiladigan xom ashyolar kelib chiqishi, manbai xususiyatlari, narxi tomonidan turlicha bo'lib, ular ipakchilikda, pillani tayyorlash sohasidan, pilla chuvish, ipak iplarini eshish, to'quvchilikdan ipak tolali chiqindilar sifatida yig'iladi. Bundan tashqari dub daraxtida etishtiriladigan pillalar va kimyoviy tolalardan foydalaniladi. Pilla losi va tugunchalari, uzliqlarda yog' miqdori 0,6 % gacha; xolst, pilla qobig'ida 0,8 % gacha: umumiy tolalarda serisin 2-2,5 % qo'l 1,5% gacha

Qaynatishdan keyin tolaning chiqishi:

1. Pilla losi 72-76%
2. Ipak uzuqlari 68-72%
3. Urug'lik pilla qobiqlari 65-72%
4. Urug'lik pilla qobiqlari
5. Qo'shaloq pillalardan (g'umbagi bilan) 60-68%
6. Oxirigacha o'ralmagan pilla 55-62%
7. Zagot brakdan 45-52% tola chiqadi.
8. Xolst 1,2 o'tim 75-80%.

Umuman olganda, ipak tolali chiqindilardan qaynatish sexi bo'yicha o'rtacha 62-68% chiqadi. Tolalar yigirish xom-ashyosi sifatida ishlatiladi.

Hozirgi paytda ipak tolalarini qayta ishlashda 3 ta tizim ma'lum bo'lib, bular:

- a) klassik - mumtoz uslubda yigirish
- b) kardli qayta tarash uslubi
- v) takomillashgan yangi qayta tarash uslublari bo'lib, bulardan chiqqan 3 bosqichdagi chiqindilar esa apparat tizimida ishlanib yigirilgan apparat ipi olinadi.

Hamma ipak tolalarini tarashga tayyorlash bir xil bo'lib, asosan titish, shtapellash, tarash va pilta tayyorlashdan iboratdir.

Ipak yigirish tizimlari. Zamonaviy ipak yigirish datgohlari.

Tabiiy ipak tolalarini kelib chiqish manbalariga qarab (pilla etishtirishni, uni dastlabki ishlash, saralash, chuvish, eshish va to'quv jarayonlarida) ipak tolali chiqindilar paydo bo'ladi. Bulardan tashqari yigirish tizimlarida qaytimlar, laxtalar, kimyoviy ipak tolalarining chiqindilari va shtapel holdagilari ipak yigirishda xom ashyo sifatida ishlatiladi. Bu xom ashyolar tolalarning uzunligi, qalinligi, mustahkamligi, cho'ziluvchanligi va boshqa texnologik xususiyatlari turli bo'lgani uchun ularni qayta ishlash texnologiyasi ancha murakkablashadi.

Hozirgi paytda ipak tolalarini qayta ishlashda 3 ta tizim ma'lum bo'lib, bular:

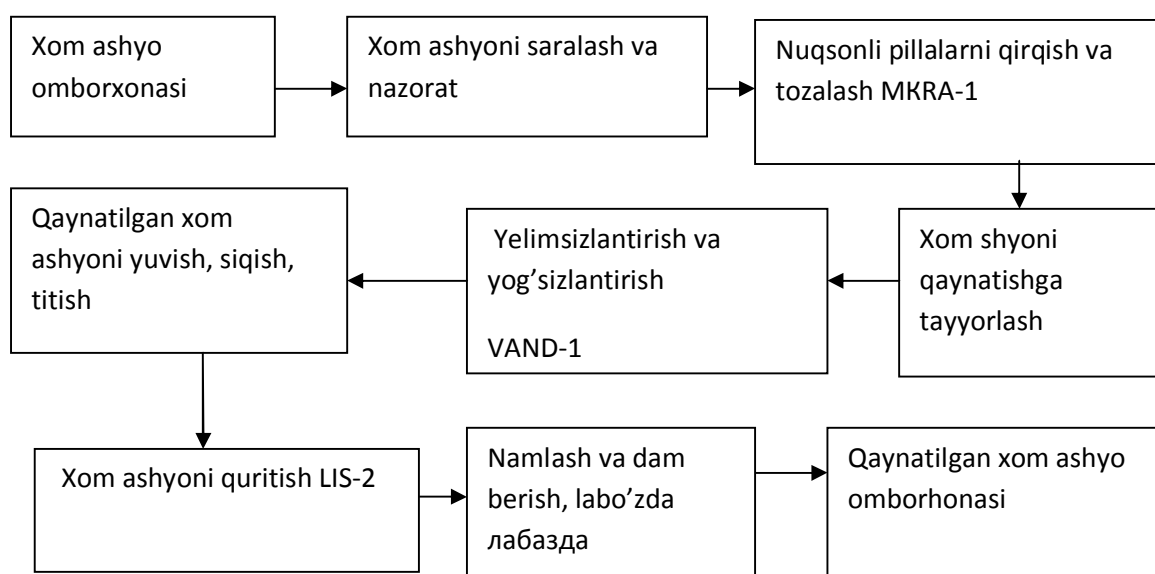
a) klassik - mumtoz uslubda yigirish

b) kardli qayta tarash uslubi

v) takomillashgan yangi qayta tarash uslublari bo'lib, bulardan chiqqan 3 bosqichdagi chiqindilar esa apparat tizimida ishlanib yigirilgan apparat ipi olinadi.

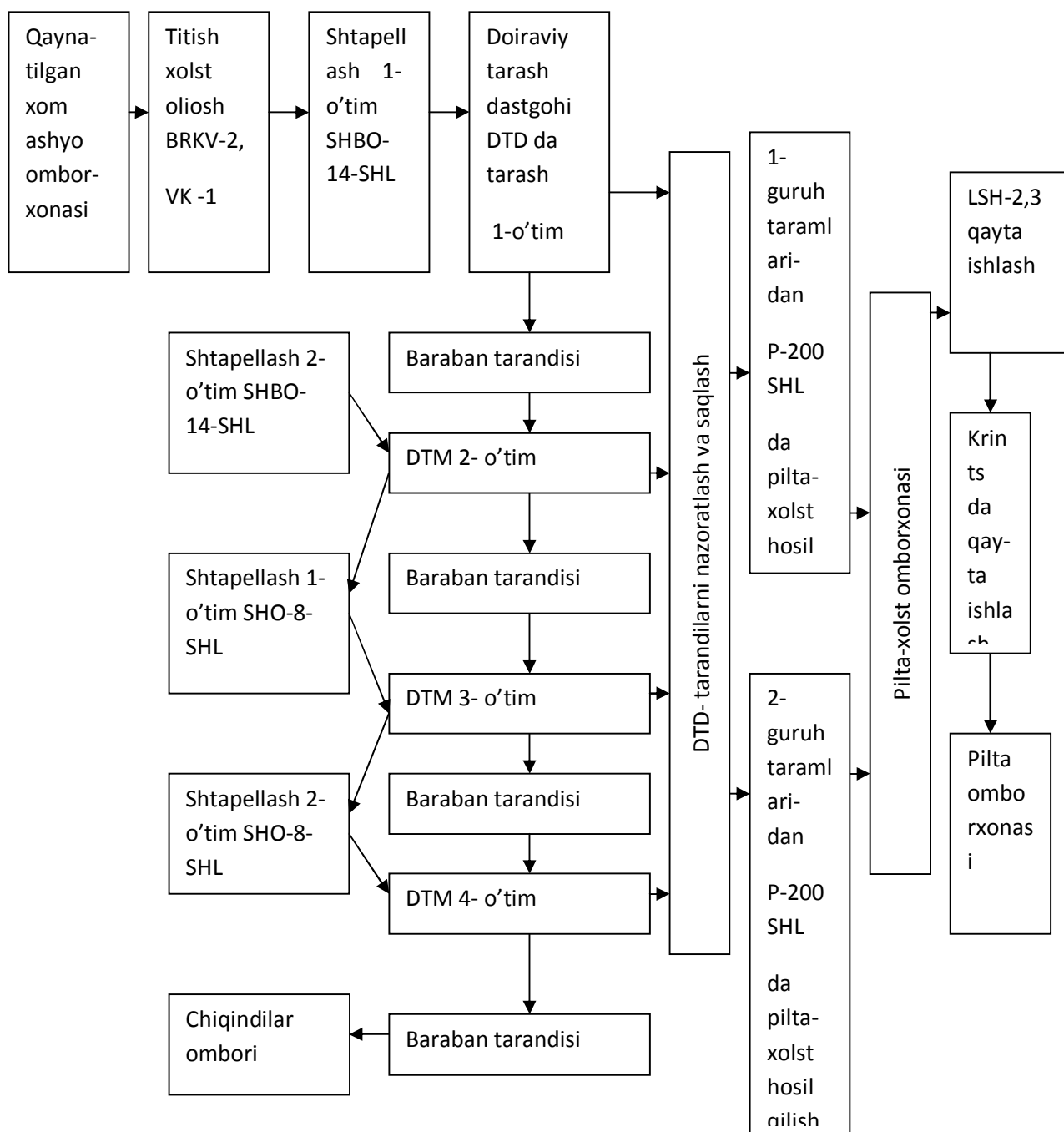
Hamma ipak tolalarini tarashga tayyorlash bir xil bo'lib, asosan titish, shtapellash, tarash va pilta tayyorlashdan iboratdir. Quyida ipak tolali chiqindilarni tarashga tayyorlashdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi bilan tanishamiz.

Ipak tolalarni tarashga tayyorlashdagi jarayonlar ketma-ketligi

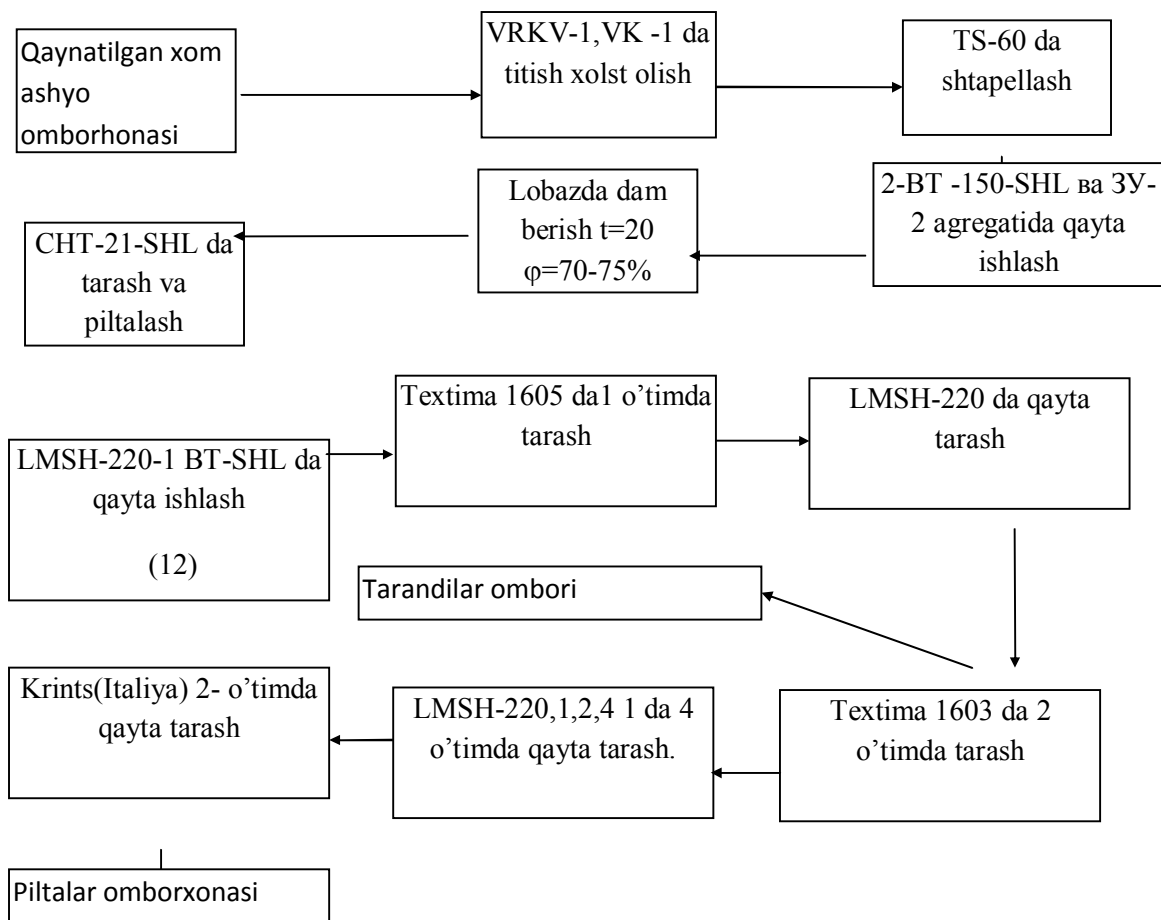


Quyida klassik, karda, qayta tarash va takomillashgan qayta tarash usullarida ipak tolalarini titish, shtapellash, tarash va pitalash ketma-ketligi bilan tanishamiz.

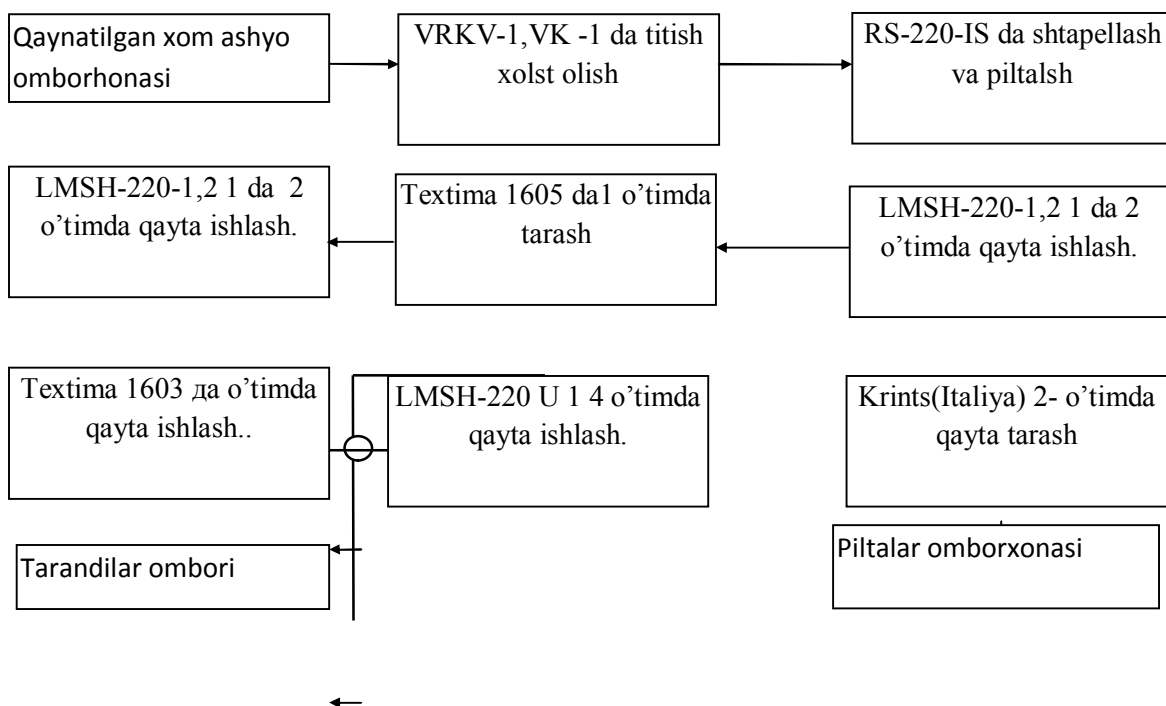
Klassik uslubda pilta olish jarayonlari ketma-ketligi



Karda qayta tarash uslubi

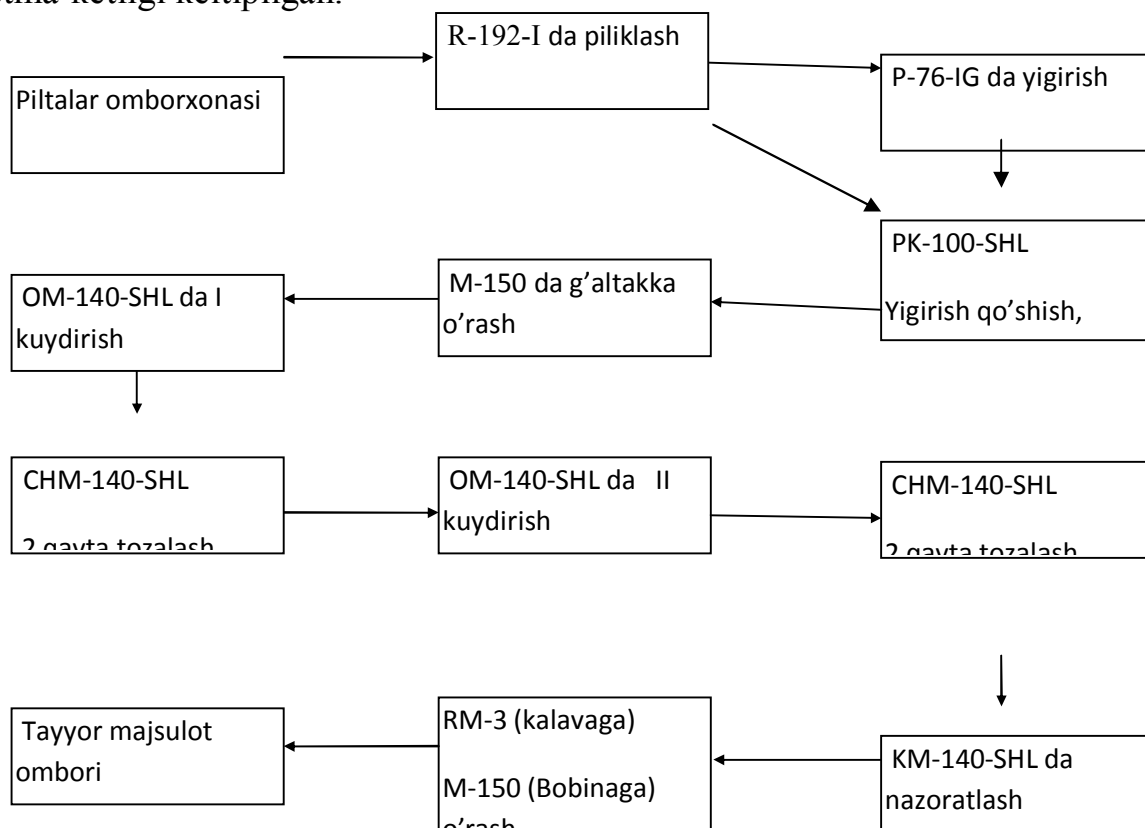


Takomillashgan qayta tarash uslubi

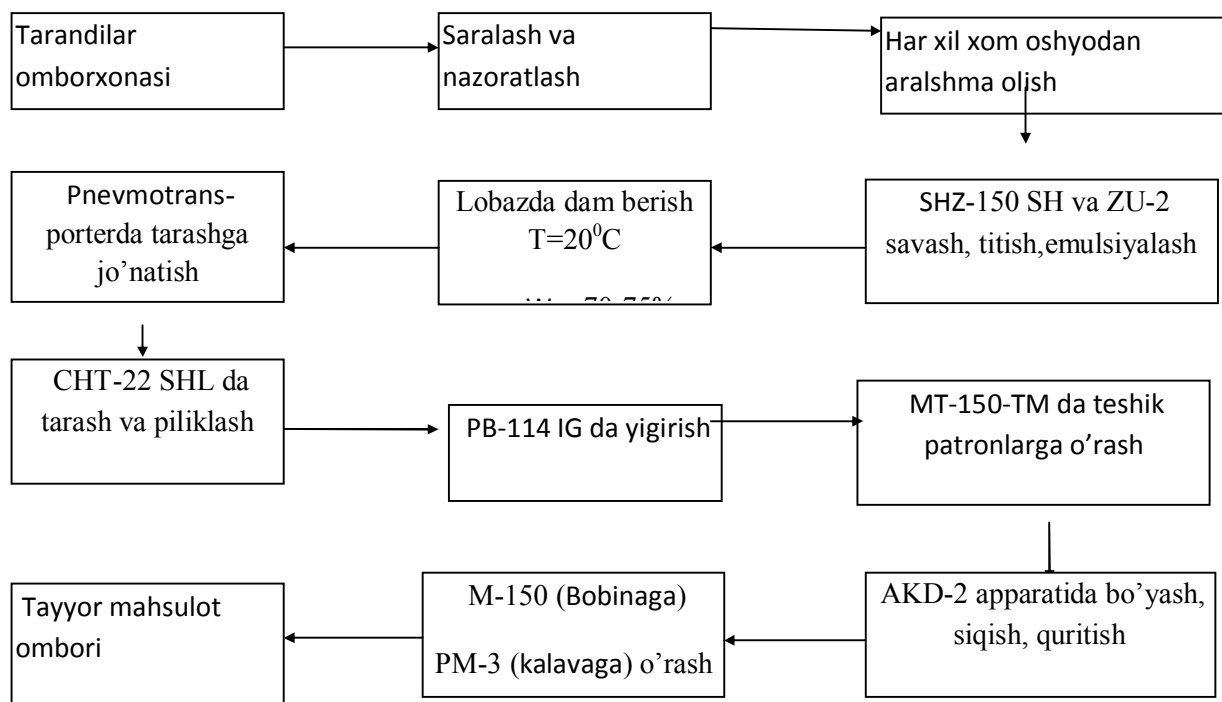


Uchala tizimda ham ishlab chiqarilgan piltalar sungi bosqichda Krins (Italiya) piltalash dastgohidan o'tgandan keyin omborxonaga jo'natiladi. Tarandilar esa tarandi omborxonasiga, keyinchalik bu xom ashyo apparat tizimida yigirilgan ip ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida ishlatiladi.

Quyida piltalarni piliklash, Yigirish, qo'shish-eshish, pardozlash jarayonlarining ketma-ketligi keltirilgan.



Quyida tarandilarni apparat tizimida qayta ishlash jarayonlarini ketma-ketligi keltirilgan.



Ipak yigirish korxonalarida quyidagi assortiment yigirilgan ipak iplari ishlab chiqariladi:

1. 5 teks x 2
2. 10 teks
3. 7,14 teks x 2
4. 10 teks x 2
5. 20 teks
6. 25 teks
7. 100 teks (apparat usuli)
8. 125 teks (apparat usuli)

Ularning sifat ko'rsatkichlari GOST-1025-85 bilan baholanadi. Asosan sifat ko'rsatkichlari - bu yigirilgan ipning chiziqli zichligi bo'yicha notekisligi va 1000 m ipga to'g'ri kelgan nuqsonlar sonidir. Qolgan ko'rsatkichlar uch nav uchun bir xil bo'lib, bir xilda me'yoriy bo'ladi.

Yigirilgan ipak iplaridan 5 teks x 2,10 teks, 7,14 x 2,10 teks x 2 ko'proq ipak gazlamalar (kuylakbop, xalatlik, galstuk, tukli duxoba matolar) ishlab chiqarishda arqoq ipi sifatida foydalaniladi. 10 teks x 2 va 10 teks iplari sun'iy kimyoviy iplar bilan birgalikda shakldor iplar ishlab chiqarishda 5 t x 2 va 10 teks iplar turlar to'qish va trikotaj sanoatida paypoq hamda qo'lqop mahsulotlari ishlab chiqarishda ishlatiladi. 7.14 t x 2,25 teks, 20 teks iplar tikuv sanoatida tikuv iplari olishda ishlatiladi.

100 teks, 125 teks apparat iplari esa harbiy sanoat uchun porox (portlovchi moddalar) saqlashga mo'ljallangan gazlamalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Bundan tashqari, apparat ipidan jinsi, qalin matolar ishlab chiqarishda ham foydalaniladi.

Nazorat savolari

1. Qanday ipak yigirish xom ashyolarini bilasiz ?
2. Tarash jarayonidan maqsad ?
3. Nechta ipak yigirish tizimini mavjud ?
4. Apparat tizimini boshqa tizimlardan farqi nimada ?
5. Ipak ishlab chiqarish va qayta ishlash coxasida ilg'or davlatlar ?
6. Nechta ipak yigirish tizimini bilasiz?
7. Tarash jarayoniga xom ashyoni tayyorlash ketma-ketligi?
8. Ipak yigirishda qanday assortimentdagi ipalar ishlab chiqiladi?
9. Apparat tizimini boshqa tizimlardan farqi nimada?
10. Tadqiqot ishlarini o'tqazishga tayyorgarlik nimadan iborat

Adabiyotlar

1. E.B. Rubinov «Texnologiya shelka» M. Legpishprom. 1981g.
2. E.B. Rubinov, M.M. Muxamedov, A.X. Osipova, I.Z. Burnashev. «Spravochnik po shelkosiryu i kokonomotaniyu» M. Legprombitizdat 1986g.
3. <http://www.russian-food.spb.ru/>
4. [www. ZiyoNet](http://www.ZiyoNet), <http://www.samjackson.com>., <http://www.cotton.com>.
5. [www. titli uz](http://www.titli.uz).

Paxtani dastlabki ishlash va yigirishning texnika texnologiyasi.

Reja:

1. Chigitli paxtadan olinadigan mahsulotlar va ular uchun davlat standartlari
2. Paxta tayyorlash punktlari va korxonalari turlari, PTK larning ishlab chiqarish quvvati.
3. Paxta tozalash korxonasining umumiy texnologik jarayoni.
4. Paxta tolasini yigirish fabrikasida qabul qilish va saqlash.
5. Yigirilgan ip va unuing xossalari.
6. Tolalarni yigirish tizimlari.
7. Ip yigirish uchun «Marsolli» firmasi tavsiya etayotgan uskunalar zanjiri.

Chigitli paxta va undan olinadigan mahsulotlar uchun davlat standartlari.

- O'zDst 615-2008 « Paxta. Texnikaviy shartlar»
- O'zDst 643-2008 Tayyorlov punktlarida paxtani qabul qilib olish, to'dalarga jamlashda va g'aramlarda saqlanayotgan paxta sifatini baholashda uni paxta punktidan jo'natishda, PTK da paxtani qabul qilish jarayonida paxtadan namuna olish qoidalarini muofiqlashtiradi.
- O'zDst 1008-2005 Urug'lik paxta va urug'lik chigit. Namuna tanlab olish usullari.
- O'zDst 598-2008 Texnik chigit. Namuna tanlab olish usullari.
- O'zDst 592-2008 Paxta. Iflosliklarni aniqlash usullari.
- O'zDst 593-2008 Paxta. Paxta tolasining tafsifnomalarini aniqlash usullari. Paxta tolasining sifat xususiyatlarini aniqlashning tezkor usullarini muofiqlashtiradi.
- O'zDst 644-2006 Paxta. Namlikni aniqlash usullari.
- O'zDst 663-2006 Urug'lik chigit. Texnikaviy shartlar.
- O'zDst 601-2008 Texnik chigit. Chigit tukdorligini aniqlash usullari.
- O'zDst 604-2001 Eksport uchun xom-ashyo sifatida etkazib beriladigan paxta tolasini sifatini aniqlashga mo'lljallangan.
O'zDst 645- 95 paxta momig'ga qo'yilgan talablarni muofiqlashtiradi.
- O'zDst 841- 97 Paxta tolasi, paxta momig'i, paxta tozalash zavodlarining o'lik aralashgan chiqindilari va paxtaning kalta momig'i o'ralashgan chiqindilari o'rash, belgi qo'yish, tashish va saqlash.

Chigitli paxtadan tola 30-35 %, chigit 50-55 %, tolali chiqindilar 1-8 %, momiq 1-5 % olinadi

G'O'ZADAN OLINADIGAN MAHSULOTLAR



*1-flanel; 2-sochiqbop gazlama; 3-viskoza; 4-satin; 5-triktaj; 6-shit; 7-
ishkiyimboq gazlama; 8-shtapel; 9-tukli gazlama; 10-paxta; 11-momi (lint); 12-
ip; 13-kalava; 14-fibra; 15-sellofan; 16-shnur; 17-sellyuloza; 18-qozoz; 19-tola;
20-chigit; 21-asetil-sellyuloza; 22-sun'iy shoyi; 23-asetat shoyi; 24-sun'iy fetr;
25-sinmaydigan oyna; 26-linoleum; 27- brezent shlanga; 28-sun'iy charm; 29-*

izolenta; 30-karton; 31-kunjara; 32-chigit mag'izi; 33-shulxa; 34-kapron; 35-nylon; 36-vitamin «E»; 37-fitin; 38-sun'iy kaushuk; 39-kallodiy;

40-portlovshi modda; 41-samolyot laki; 42-fotoplyonka; 43-alif; 44-teorin; 45-gliserin;

46-moy; 47-sovun; 48-glyukoza; 49-ligin; 50-vino spirti; 51-endotal; 52-polivilvanli smola;

53-furforal; 54-qozoz; 55-filtr qozoz; 56-elektr shnuri; 57-yonilg'i; 58-spirt; 59-uglekislota; 60-poya va chanoq; 61-barg va po'stloq; 62-kalsiy oksalat; 63-smola; 64-limon kislotasi; 65-kraxmal.

Paxta tayyorlash punktlari va korxonalari turlari,

PTKlarning ishlab chiqarish quvvati.

Har yilgi paxta hosili paxta tozalash korxonasi qoshidagi va korxonadan tashqaridagi paxta tayyorlov punktlarida qabul qilinib olinadi va shu paxta tayyorlov punktlarida uzoq vaqt saqlanadi. Har yili qabul qilingan chigitli paxtani, uning tabiiy xususiyatlarini saqlagan holda, yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishdan iborat.

Paxta tayyorlov punktlari turlari

Paxta tayyorlash punktlari korxonaga nisbatan joylashishiga qarab, «**Korxona qoshidagi**» yoki «**Korxonadan tashqaridagi**» turlarga bo'linadi.

Korxona qoshidagi tayyorlash punktlari korxonaning umumiy teritoriyasida joylashgan bo'lib, bu erda chamasi 15 km. masofa joylashgan xo'jaliklarning, fermerlarning paxtasini qabul qiladi.

Korxonadan tashqaridagi paxta tayyorlash punktlari esa 15 km. dan uzoq joylashgan xo'jaliklarning paxtasini qabul qiladi.

Paxta tayyorlov punktlari turlari

Paxta tayyorlash punktlari har mavsumda paxtani qabul qilish hajmiga qarab, **yirik**, **o'rtacha** va **kichik quvvatli** bo'lib ajratiladi.

Yirik paxta tayyorlash punktlari 10000 tonna va undan ortiq;

O'rtacha paxta tayyorlash punktlari 6000 - 10000 tonna;

Kichik paxta tayyorlash punktlari 6000 tonnadan kam paxta qabul qilinadi.

Paxta tayyorlov punktlari turlari

2-3 arrali jinlar o'rnatilgan bir qatorli,

2-4 arrali jinlar o'rnatilgan ikki qatorli,

Valikli jinlar qatorlar tarzida joylashtirilib, har bir qatorda 8-12 donadan uskunalar bo'ladi.

**IKKITA ARRALI JIN O'RNATILGAN TEXNOLOGIK
JARAYON**



**O'N IKKITA VALIKLI JIN O'RNATILGAN TEXNOLOGIK
JARAYON**



Paxta tozalash korxonasining ishlab chiqarish quvvati

Paxta tozalash korxonasining ma'lum bir vaqt ichida ishlab chiqargan asosiy mahsuloti tolaning eng ko'p miqdori korxonaning ishlab chiqarish quvvati deyilaqi.

$$Q_m = \frac{P_{ur} \times K_m \times K_{ar} \times T}{1000} \quad \text{TOHHA}$$

K_m - korxonada o'rnatilgan jinlar soni, dona.

K_{ar} - jin mashinasidagi arralar soni, dona.

XDDM jini uchun 86 ta; DP jini uchun 130 ta;

DPZ jini uchun 180 ta;

P_{ur} - jinning rejalashtirilgan o'rtacha ish unumdorligi, kg/arra soat (valikli jinlar uchun kg/mash soat).

T- korxonaning yil davomida ishlash vaqti, soat.

Paxtani qabul qilish, tayyorlash va saqlash.

Paxta tayyorlash punkti teritoriyasi shartli ravishda ikki yoki uchta qismga (zonaga) bo'linadi.

Uch zonalik paxtani qabul qilishda:

1-qismida – paxtaning sifatini aniqlashda kerakli laboratoriya uchun namuna oladi;

2-qismida – paxta tarozida tortilib massasi aniqlanadi, etalon asosida paxtaning sanoat navi aniqlanadi va katta klassifikator qabul qilish xujjatini yozib beradi;

3-qismida – qabil qilingan paxta partiyasiga qarab ochiq yoki yopiq omborlarga joylashtiriladi va 3 zona klassifikatori tomonidan qayta sifati tekshiriladi.

IkkI zonalik paxtani qabul qilishda:

1-qismida – paxtaning sifatini aniqlashda kerakli laboratoriya uchun namuna oladi. Paxta tarozida tortilib massasi aniqlanadi, etalon asosida paxtaning sanoat navi aniqlanadi va katta klassifikator qabul qilish xujjatini yozib beradi;

2-qismida – qabul qilingan paxta partiyasiga qarab ochiq yoki yopiq omborlarga joylashtiriladi va 3 zona klassifikatori tomonidan qayta sifati tekshiriladi.

Paxtaning kondision massasini aniqlash

$$M_p = M_f \frac{100 - Z_f}{100 - Z_p}$$

$$M_k = M_p \frac{100 + W_p}{100 + W_f} \quad \text{kg.}$$

M_p - paxtaning iflos aralashmalari hisobiy me'yoriga keltirilgandagi vazni, kg;

M_f - qabul qilib olingan paxtaning vazni; kg.

Z_f - paxtadagi iflos aralashmalarning haqiqiy vazni ulushi, %

Z_p - paxtaning hisobiy me'yoriga keltirilgan iflos aralashmalarining ulushi-2,0 % ga teng.

W_p - paxtaning hisobiy me'yoriga keltirilgan namligining ulushi - 9,0 % teng.

W_f - paxtadagi namlikning haqiqiy vazniy nisbati, %

Paxtani sinflari bo'yicha iflos aralashmalarning massaviy ulushi va namlikning massaviy nisbati me'yori, foizdan ortiq emas

Paxta ning navi	1-sinf		2-sinf		3-sinf	
	<i>Ifloslikni i massaviy ulushi</i>	<i>Namlikni massaviy nisbati</i>	<i>Ifloslikni i massaviy ulushi</i>	<i>Namlikni massaviy nisbati</i>	<i>Ifloslikni i massaviy ulushi</i>	<i>Namlikni i massaviy nisbati</i>
I	3,0	9,0	10,0	12,0	16,0	14,0
II	5,0	10,0	10,0	13,0	16,0	16,0
III	8,0	11,0	12,0	15,0	18,0	18,0
IV	12,0	13,0	16,0	17,0	20,0	20,0
V	-	-	-	-	22,0	22,0

Paxtani g'aramlar va omborlarga joylashda PLA-rusumli tasmali ta'minlagichi, XPP-rusumli paxtani tushurish va ortish qurilmasi, TLX-18 tasmali ko'chma paxta transportyori va KLP-650 rusumli tasmali ko'chma konveyerdan foydalaniladi.



XPP-rusumli paxtani tushurish va ortish qurilmasi



KLP-650 rusumli tasmali ko'chma konveyeri

Shigitli paxtani oshiq bunt maydonchasiga va yopiq omborga g'aramlash jarayoni



Paxta seleksion, sanoat navlari va sinflari 60'yicha alohida to'dalar holida maxsus ochiq maydonchalarda usti brizent bilan yopilgan g'aramlarda, usti yopiq omborlarda maxsus tartibda saqlanadi.

Shigitli paxtani saqlash ushun ochiq maydonshalar erdan 40 sm baland bo'lib ularning yuzasi 25x14 m yoki 22x11 m bo'ladi. Bunday ochiq maydonchalarda 150-400 tonnagasha chigitli paxtani saqlash mumkin.

Shigitli paxta saqlanadigan yopiq omborlarning gabarit o'lchamlari 54x18x8 m 54x24x8 m bo'lib, ularning sig'imi 600÷750 tonna va temir beton

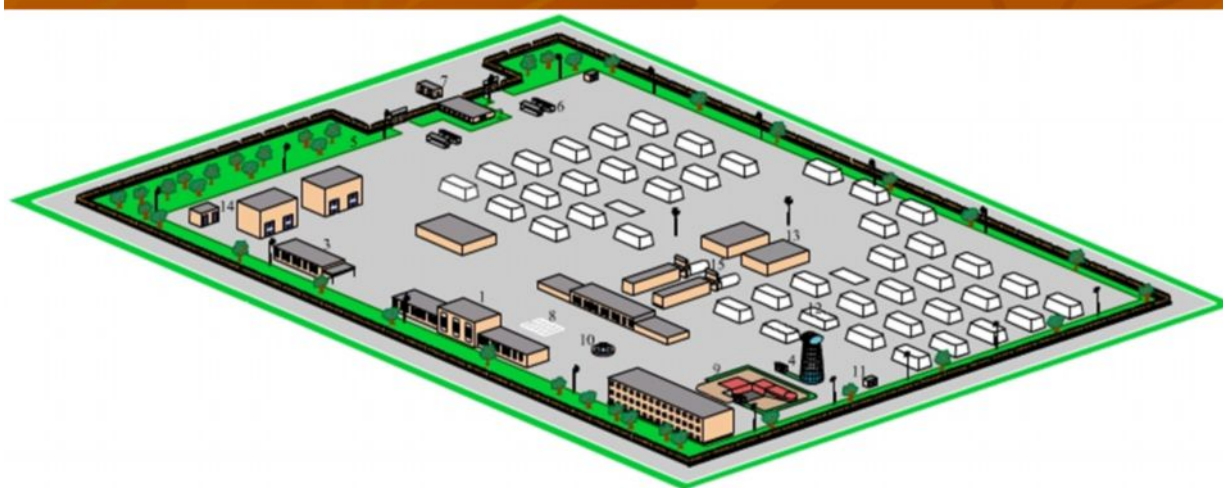
bo'lakchalaridan (bloklaridan) yig'ilgan yoki pishiq g'ishtdan qurilgan bo'ladi. To'rt tomoni ochiq shiypa va bostirmalardan foydalanish ham mumkin.

Paxta tozalash korxonalari va ularning umumiy texnologik

jarayon sxemasi

Paxta tozalash korxonasi bosh rejasi

Paxta tozalash
korxonasi umumiy
texnologik
jarayonining



Paxta tozalash korxonasining umumiy texnologik

jarayon sxemasi

1-quritish bo'limi, 2,6-chang tozalash bo'limi, 3-paxtani tozalash bo'limi, 4-jinlash bo'limi, 5-linterlash bo'limi, 7-presslash bo'limi.

Paxta tolasini yigirish fabrikasida qabul qilish va saqlash. Paxta tolasini zavodlarda toylangandan keyin marka yoki partiyalarga ajratib jo'natiladi. Partiya yoki markalarda toylash paxtalarning sifat ko'rsatkichlari bir-biriga yaqin bo'lishi kerak. Har bir paxta toylash zavodining nomeri, toylash paxtaning og'irligi, sifat ko'rsatkichlari (sertifikat) yoziladi. Sertifikatda paxta tolasining asosiy xossalari, tipi, navi, tolaning uzunligi, ingichka-yo'g'onligi, pishiqdigi, sorti, namligi, ifloslik darajasi yoziladi.

Kelitirilgan paxta tolasini fabrikada avval massasi, so'ngra sertifikat bo'yicha xamma ko'rsatkichlari tekshiriladi. Yigirish fabrikalarining muntazam va to'xtovsiz ishlashi uchun har bir fabrikada uch oylik paxta zaxirasi saqlanishi va paxta saqlash ombori korxonadan 50-150 metr masofada bo'lishi kerak. Odatda toylash paxtalar 5-6 qator shtabel qilib taxlangan xolda saqlanadi. Shunday qilinganda toylash paxtani olish va qo'yish oson bo'ladi.

Tolalarni yigirish jarayoni

Yigirish korxonalarining asosiy mahsuloti ip hisoblanadi. Ip har xil bo‘ladi: yakka ip, pishitilgan ip, xom ip, bo‘yalgan ip, melanj ip, tanda ipi, arqoq ip. Ular ishlatilishiga qarab xam farqlanadi: tikuv iplari, texnik, poyabzal, kashta ipi va trikotaj tayyorlashda ishlatiladigan iplarga bo‘linadi. Yigirilgan iplarning asosiy qismi, to‘quvchilikda matolar olishda ishlatilib u 75% ni, trikotajda 14% ni, tikuv iplari esa 2,5% ni tashkil etadi. Qolganlari attorlik va boshqa buyumlarni ishlab chiqarishda qo‘llaniladi.

Yigirilgan ip ishlatilishiga qarab ma‘lum talablarga javob berishi kerak, ya‘ni aniq yo‘g‘onlikda, ma‘lum darajada mustaxkam, toza va ravon bo‘lishi kerak.

Ip va uning xossalari

Yigirilgan ipningsifati uning chiziqiy zichligi, pishiqligi, uzishdagi cho‘zilishi, buramlar soni, namligi, tozaligi va xossalari bo‘yicha notekisligi kabi ko‘rsatkichlar bilan baholanadi. Ipning sifati yigiruv fabrikasi laboratoriyasida maxsus asboblarda muntazam tekshirib turiladi va tegishli me‘yorlar talablari asosida baholanadi. Ipning chiziqiy zichligi. Yigirilayotgan ip ko‘ndalang kesimida tolalar soni ipning butun uzunligida bir xil bo‘lishi kerak. Agar bir xil navli paxta tolasidan ikki xil ip ishlab chitsarilayotgan bo‘lsa, hamda birinchi ipni tashkil qiluvchi tolalar soni ikkinchisidan ko‘p bo‘lsa, birinchi ip ikkinchisidan yo‘g‘on va uzuvchi kuchlarga ancha chidamli bo‘ladi. Shuning uchun iplar ishlatilishidan keyin nominal (berilgan) chiziqiy zichligi bo‘yicha bir-biridan farq qiladi.

Ip va ip mahsulotlari yo‘g‘onligi xalqaro SI o‘lchov sistemasiga muvofiq (GOST 119700-70) mahsulotning chiziqiy zichligi orqali ifodalanadi va *teks* bilan o‘lchanadi. Grammda o‘lchanadigan ip massasining kilometrda o‘lchanadigan uzunligiga nisbati ipning chiziqiy zichligi deb ataladi. U T harfi bilan belgilanib, teks birligida o‘lchanib quyidagicha aniqlanadi.

$$T = \frac{m}{L}, \frac{\text{g}}{\text{km}} \quad (15.1)$$

bu erda: T - mahsulotning chiziqiy zichligi, teks;

m - mahsulot massasi, g;

L - mahsulotning uzunligi, km.

Umuman ip qancha yo‘g‘on bo‘lsa, uning chiziqiy zichligi shuncha katta bo‘ladi.

Chiziqiy zichligi 500 dan 41,7 teksgacha bo'lgan ip yo'g'oi ip; chiziqiy zichligi 41,6 dan 15,4 teksgacha bo'lgan ip o'rtacha yo'g'onlikdagi ip va chiziqiy zichligi 11,8 dan 3 teksgacha bo'lgan ip ingichka ip deb yuritiladi.

Tolalarni yigirish tizimlari

Kerakli chiziqiy zichlikdagi ipni yigirish uchun uning ishlatilishiga qarab tanlangan xom ashyo, texnologik jarayon va mashinalar majmuasiga **yigirish tizimlari** deb ataladi.

15.1-jadval

To'qimachilik tolalarini yigirish tizimlari

Texnologik jarayonlar		Yigirish tizimlari nomi			
		Karda(oddiy)	Karda tarahsiz qayta tarash	Karda tarashli qayta tarash	Apparat (yo‘g‘on ip)
Tarash	Karda tarash	Shlyapkali tarash mashinasi	-	-	Valikli tarash mashinasi
	Qayta tarash	-	Qayta tarash mashinasi		-
Ingichka-lashtirish	Cho‘zish	Cho‘zish			
	Bo‘lish	-	-	-	Bo‘lish
Xom ashyo(tola)		Paxta, kalta lub	Ipak, jun	Paxta, jun, lub	Past nav paxta, chiqindi tola

Paxta tolasidan chiziqiy zichligi $T=5-1000$ teks ($N=1-200$) iplar asosan uch xil: karda, qayta tarash va apparat sistemalarida yigiriladi. Tolalarni yigirish asosan tarash va mahsulotni ingichkalashtirish bilan farqlanadi (3.1-jadval).

Karda yigirish sistemasi. Bu sistemada asosan oʻrta tolali paxtadan chiziqiy zichligi $T=15,4 \div 50$ teks ($N_m= 20 \div 65$) boʻlgan iplar olinadi. Ulardan surp, satin, chit kabi bejirim gazlamalar va trikotaj buyumlari tayyorlanadi. Ipning 60% dan koʻpi karda sistemasida yigiriladi.

Keyingi yillarda karda yigirish sistemasida urchuqsiz yigirish mashinalarini ishlatish ham keng tarqalgan.

15.2-jadval

Karda sistemasida yigirish

№	Texnologik jarayonlar nomi	Uskunalar, jixozlar nomi	Maxsulot nomi.
1.	Titish, aralashtirish, tozalash va tarash	Titish, aralashtirish, tozalash va tarash agregati.	pilta
2.	Choʻzish, qoʻshish	Piltalash mashinasi	pilta
3	Choʻzish, qoʻshish	Piltalash mashinasi	pilta
4.	Piliklash	Piliklash mashinasi	pilik
5.	Yigirish	Halqali yigirish mashinasi	ip

Pnevmomexanik usulda ip olishda pilik oʻrniga piltadan bevosita ip olinadi.

Qayta tarash yigirish sistemasi. Bu sistema asosan uzun tolali paxtadan chiziqiy zichligi $T=15,4 \div 5$ teks (65-200) boʻlgan ingichka iplar yigirishda qoʻllaniladi. Bu sistemada tayyorlangan iplar pishiqligi, rovonligi, tozaligi, silliqiligi va choʻziluvchanligi bilan ustivordir. Kalta tolalar koʻp miqdorda ajratilishi ipning saralanmadan chiqishi kamayishiga va maxsulot tannarxi oshishiga olib keladi. Shuning uchun qayta tarash sistemasi keyingi ikkinchi oʻrinni egallaydi.

Qayta tarash sistemasida ip yigirish

№	Texnologik jarayonlar nomi	Uskunalar, jihozlar nomi	Maxsulot nomi.
1.	Titish, aralashtirish, tozalash va tarash	Titish, aralashtirish, tozalash va tarash agregati	pilta
2.	Cho‘zish, qo‘shish	Piltalash mashinasi	pilta
3.	Cho‘zish, qo‘shish	Pilta birlashtiruvchi	xolstcha
4.	Qayta tarash	Qayta tarash mashinasi	pilta.
5	Cho‘zish, qo‘shish	Piltalash mashinasi	pilta
6.	Piliklash	Piliklash mashinasi	pilik
7.	Yigirish	Halqali yigirish mashinasi	ip

Tayyorlangan iplardan satin, mal-mal, mayya, batist, markazet kabi yupqa matolar, yuqori sifatli texnik gazlamalar to‘qiladi hamda tikuvchilik, poyabzal korxonalari uchun ingichka, pishiq, cho‘ziluvchan tikuv iplari, muline va kashtachilik, popopchilik iplari ishlab chiqariladi.

Apparat (yo‘g‘g‘on) ip yigirish sistemasi. Bu sistema asosan past navli, kalta tolali paxtadan hamda yigiruvbop tolali chiqindilardan chiziqliy zichligi $T=50\div 1000$ teks ($N_m=1-20$) bo‘lgan ip yigirishda ishlatiladi.

Apparat sistemasida yigirilgan ip bo‘sh, notekisligi yuqori, pishiqligi past, cho‘zilmaydigan, xajmdor va tukli bo‘ladi. Ular asosan tanda iplari sifatida bumazey, paxmoq, flanel, va boshqa issiq, yumshoq gazlamalar to‘qishda ishlatiladi.

Ip yigirishning melanj usuli ham mavjud bo‘lib, unda bo‘yalgan va bo‘yalmagan tolalar aralashmasidan o‘rtacha chiziqliy zichlikdagi iplar tayyorlanadi. Ular pishiq, bir tekis, tukli va toza bo‘lib, har xil rang- barang ip jun, ip duxoba kabi gazlamalar to‘qishda ishlatiladi.

Apparat sistemasida ip yigirish

№	Texnologik jarayonlar nomi	Uskunalar, jixozlar nomi	Maxsulot nomi.
1.	Xom ashyoni titish va tozalash	Titish va tozalash mashinalari	Titilgan va tozalangan tola massasi
2.	Aralashtirish	Labazlar	Aralashma
3.	Tarash, piliklash yoki pitalash	Tarash apparatlari	Pilik yoki pilta
4.	Yigirish	Yigirish mashinalari	Ip

Bu usulda ip yigirishda texnologik tola va jarayonlar karda va qayta tarash tizimidan farqlanadi.

Ishlab chiqaruvchi firmaning tavsiya qilgan texnologik zanjiri.

Karda yigirish sistemasi orqali o'rta tolali paxtani qayta ishlash, xalqali yigirish yordamida o'rta chiziqliy zichlikdagi ip yigirish uchun «Marsolli» firmasi tavsiya etayotgan uskunalar zanjiri.

1. Avtomatik toy titkich B12SB
2. Ikki barabanli tozalagich B39
3. Avtomatik aralashtirgich B143
4. Bir barabanli tozalagich B38
5. Tarash mashinalari uchun bunkerli ta'minlagich B139
6. Kardali tarash mashinasi C501
7. Pitalash mashinasi «I» o'tim Unimax yoki Duomax
8. Pitalash mashinasi «II» o'tim Duomax
9. Piliklash mashinasi FT1 yoki FT1-D
10. Xalqali yigirish mashinasi RST1

Qayta tarash yigirish sistemasi orqali ingichka va o'rta tolali paxtaning yaxshi navlarini qayta ishlash, xalqali yigirish yordamida past chiziqliy zichlikdagi ip yigirish uchun «Marsolli» firmasi tavsiya etayotgan uskunalar zanjiri.

1. Avtomatik toy titkich B12SB
2. Ikki barabanli tozalagich B 39
3. Avtomatik aralashtirgich B143

4. Bir barabanli tozalagich B38
5. Tarash mashinalari uchun bunkerli ta'minlagich B139
6. Kardali tarash mashinasi C501
7. Pitalash mashinasi «I» o'tim Unimax yoki Duomax
8. Pilta birlashtiruvchi mashina LW1
9. Qayta tarash mashinasi MC1
10. Pitalash mashinasi «II» o'tim Duomax
11. Piliklash mashinasi FT1 yoki FT1-D
12. Xalqali yigirish mashinasi RST1

Karda yigirish sistemasida yuqori ifloslik darajasiga ega bo'lgan o'rta tolali paxtadan xalqali usulda ip yigirish uchun «Marsolli» firmasi tavsiya etayotgan uskunalar zanjiri.

1. Avtomatik toy titkich B12SB
2. Ikki barabanli tozalagich B39
3. Avtomatik aralashtirgich B143
4. Bir barabanli tozalagich B38
5. Avtomatik aralashtirgich B143
6. Uch barabanli tozalagich B37
7. Separator B46
8. Tarash mashinalari uchun bunkerli ta'minlagich B139
9. Kardali tarash mashinasi C501
10. Pitalash mashinasi «I» o'tim Duomax
11. Pitalash mashinasi «II» o'tim Duomax
12. Piliklash mashinasi FT1 yoki FT1-D
13. Xalqali yigirish mashinasi RST1

O'rta va yuqori chiziqiy zichlikdagi iplarni o'rta tolali paxtadan pnevmomexanik usulda ip yigirish uchun «Marsolli» firmasi tavsiya etayotgan uskunalar zanjiri.

1. Avtomatik toy titkich B12SB
2. Ikki barabanli tozalagich B39
3. Avtomatik aralashtirgich B143
4. Uch barabanli tozalagich B37
5. Separator B46
6. Tarash mashinalari uchun bunkerli ta'minlagich B139
7. Kardali tarash mashinasi C501
8. Pitalash mashinasi «I» o'tim Duomax
9. Pitalash mashinasi «II» o'tim Duomax
10. Chet-el Shlyafxorst (Germaniya) firmasining pnevmomexanik yigirish mashinasi BD320; BD330; Autocoro 312

Nazorat savollari

1. Chigitli paxta va undan qanday mahsulotlar olinadi ?
2. Chigitli paxta va undan olinadigan mahsulotlar uchun davlat standartlari ?
3. Paxta tayyorlash punktlari va korxonalari turlari ?
4. PTKlarning ishlab chiqarish quvvati ?
5. Paxta tayyorlov punktlari turlari ?
6. Paxta tozalash korxonasining ishlab chiqarish quvvati ?
7. Paxtani g'aramlar, omborlarga joylash jarayoni va maqsadi ?
8. Paxta tozalash korxonalaridagi texnologik jarayonlar ?
9. Paxta tolasini yigirish fabrikasida qabul qilish va saqlash tartibi qanday amalgam oshiriladi ?
10. Tolalarni yigirish jarayoni ?
11. Yigirilgan ip va uning xossalari ?
12. Tolalarni qanday yigirish tizimlari mavjud ?
13. «Marsolli» firmasi tavsiya etayotgan uskunalar zanjiri?

Adabiyotlar.

1. X.A. Alimova, H.H.Ibragimov, Q. Jumaniyazov. «Pishitilgan ip va ip buyumlarini ishlab chiqarish». Toshkent-2003.
2. Sh.R. Marasulov «Paxta va kimyoviy tolalarni yigirish» II-qism, Toshkent, «O'qituvchi», 1985 yil.
3. Q. G'. G'ofurov, Q. Jumaniyazov, S.L. Matismoilov va A.E. G'ulomov «Xorijiy firmalarining yigirish texnologiyasi va jihozlari» TTYeSI, Toshkent-2002.
4. G'. J. Jabborov va boshqalar “Chigitli paxtani ishlash texnologiyasi” Toshkent, O'qituvchi - 1987 yil.
5. A.P. Parpiev, M.A. Axmatov, A.Q. Usmonqulov, M.Mo'minov “Paxta xom ashyosini quritish” Darslik, Toshkent, Cho'lpon, 2009 y
6. M.A. Babadjanov “Texnologik jarayonlarni loyihalash” Darslik Toshkent, Cho'lpon, 2009 yil.
7. F.B. Omonov “ Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik” Toshkent, Voris, 2008 yil.
8. Zikriyoev E.Z. «Paxtani dastlabki qayta ishlash » Toshkent , Mexnat, 2002 yil.
9. <http://www.russian-food.spb.ru/>
10. [www. ZiyoNet](http://www.ZiyoNet), <http://www.samjackson.com.>, <http://www.cotton.com>.

To`qima va uni to`quv dastgohida shakllanishi. Trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish.

Reja:

1. To`quvchilik tarixi va uni rivojlanish davri.
2. To`quv ishlab chiqarish jarayonlari texnologik zanjiri.
3. To`qima va uni to`quv dastgohida shakllanishi.
4. Trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish.
5. Trikotaj - to`quv mashinasining klassi.
6. Trikotaj mashinalari turlari.
7. Trikotaj mashinalarida halqa hosil qilish jarayonlari.

**To`quvchilik tarixi va uni rivojlanish davri.** Insonning birlamchi ehtiyojlaridan biri oziq-ovqat bo`lsa, birlamchi ehtiyojlarining yana biri kiyim-kechak, maishiy ro`zg`or buyumlari va h.k.lar hisoblanadi. Kiyim bosh daraxt po`stlog`i va hayvon terisidan tikilgan. Tikuvchilar tomonidan trikotaj, gazlama va yaqin yillarda keng tarqalgan noto`qima matolaridan foydalanib kiyim-kechak va boshqa tayyor buyumlar tikishadi. Bularning hammasi to`qimachilik sanoati mahsulotlari hisoblanadi.

Biroq to`qimachilik sanoatida kiyimlik gazlamalar ishlab chiqarish bilan birga, o`rash matolari, poyafazal matolari, uy – ro`zg`or buyumlari (dasturxon, sochiq, choyshablar, deraza va eshik pardalari, gilamlar, iplar, ko`rpalar va meditsina paxtalari, texnik buyumlar, sim qobiqlari, arqon va tasmalar, o`t o`chirish shlanglari, shina kordi, har xil fil tr va elaklar) ham tayyorlanadi. Foydalaniladigan xom ashyo turiga to`qimachilik sanoati ip gazlama zig`ir tolali va ipak tolali (shoyi) gazlama tarmoqlariga bo`linadi. Asbest va shisha tolali gazlamalar metall turlari ham ishlab chiqariladi.

To`quvchilik eng qadimgi san`at va hunarlardan biri hisoblanadi. Ijtimoiy odam tabiiy mehnat quroli sifatida o`z qo`llaridan foydalana boshlangan tarixdan ilgari davrlarda o`troqchilikni osonlatirish yo`llarini izlab har xil narsalarni yaratdi. Bunday ijodning eng oddiy usullaridan biri hayvon terisini, o`tlarni, qamishlarni, charmoviqlarni, buta va daraxt novdalarni bir-biriga o`rib chiqarilgan. Natijada muayyan buyum hosil bo`lgan. To`quvchilikning eng sodda xili - o`rish shu tariqa yuzaga kelgan. Dastlabki, kiyim va poyabzallar, savat va to`rlar ilk to`quvchilik buyumlari bo`lgan. To`quvchilik yigiruvchilikdan oldin paydo bo`lgan deb hisoblanadi.

Odam ba`zi o`simliklarning tolalarini yigirishni o`rganishdan oldin to`qishni bilgan. To`quvchilik buyumlari Misr, Xindiston, Xitoy, Amudaryo va Sirdaryo

orasidagi yerlarda Peru va Meksikada olib borilgan ko'p qazishlar natijasida topilgan. Bu buyumlar qadimgi odamlarning yaratishga bo'lgan tabiiy intilishi tufayli to'quvchilik paydo bo'lganligini shu bilan birga u jahonning har xil joylarida bir-biridan mustaqil vujudga kelganligin tasdiqlaydi.

Dastlabki tolali materiallar ichida yovvoyi qichitqi o't madaniyatlashtirilgan zig'ir va jut o'simliklari bo'lgan. Asta-sekin tarqqiy etayotgan chorvachilik esa to'quvchilarni jun va momiq bilan ta'minlangan.

To'quvchilik milloddan 20-30 ming yillar paydo bo'lgan deb hisoblanadi. Tolali materiallarning xech biri shuncha uzoq muddat saqlanishi mumkin emas. Eng ko'hna mato to'qilganligi 8500 yilcha bo'lgan u Turkiyadagi Chotal Xoshkoveda 1961 yilda topilgan. Bu mato zig'ir tolali gazlama edi.

Evropada eng qadimgi gazlama Frantsiya, Italiya, Shveytsariya chegaralaridagi bepoyon Alp rayonida tosh asrida ko'l atrofiga dag'al lekin foydalanishga yaroqli zig'ir jun tolali gazlamalar shu jumladan, sarja o'rilishli gazlamalar kalava iplar, shuningdek, qadimgi to'quv dastgohlarining tig'i va boshqa qismlari topilgan.

Dastlabki to'quv dastgohlarida tanda tik joylashtirib, daraxt shoxlaridan yasalgan gorizental chiviq'larga bog'lab qo'yilgan. Tandaning bunday joylashtirilishi to'quvchi uchun qulay bo'lgan. Tandaning tagiga osib qo'yilgan yuklar uni tarang tutib turgan.

Bronza asrida to'quv dastgohari shunchalik takomillatirilganki, ba'zi qabilalar hozir ham o'sha to'quv dastgohlaridan foydalanilmoqda. Ikkita ustunni tik ko'mib, hashak maxkamlangan va unga arqon iplarni bog'lab qo'yilgan. Bu tipdagi dastgohlarni takomillashishi tufayli tanda va hom gazlama yig'gichlaridan navoy va tovar valigi ixtiro qilinadi.

Ilk gazlamalarning tuzilishi juda oddiy bo'lgan. Odatda ular polotno o'rilishda to'qilgan. Lekin ko'p o'tmay guldor gazlamalar ham to'qish boshlangan. Ularda bezak naqshlar sifatida diniy ramzlardan odam va hayvonlarning sodda rasmlaridan foydalanilgan. Naqsh gazlamaga qo'lda bo'yoq bilan tushirilgan keyinroq naqsh kashta usulida tikib tushirilgan. Bizgacha yetib kelgan haykaltaroshlik va amaliy san'at yodgorliklari kiyim yoqasi yenglari va etaklari chetlariga ba'zan belga tushirilgan qadimgi naqshlar oddiy geometrik shakllar, ba'zan o'simlik rasmlaridan iborat bo'lgan keyinchalik odam va hayvonlarning murakkabroq tasviriga o'tilgan.

Taxminan meloddan oldingi 3400 yildan boshlab to'quvchilik taraqqiyotini kuzatish uncha qiyin emas. Misr mumiyolarining gazlamalari o'sha vaqtlarda odamlar to'quvchilik sanoatini mukammal egallanganliklarini ko'rsatadi. Hozir to'quvchilik jihozlari shunchalik taraqqiy etgan bo'lishiga qaramay qadimgi ustalar erishgan ba'zi natijalarga erishib bo'lmayapti.

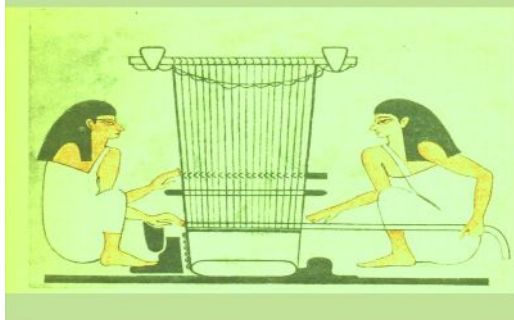
Ingliz muzeylaridan birida saqlanayotgan mo'miyo peshonasidagi peshonaband gazlamasi shunchalik zich to'qilganki, uning 1 santimetriga tanda bo'yicha 213 ta, arqoq bo'yicha 83 ta ip to'g'ri keladi. Hozirgi zamon to'quv stanoklarida esa har santimetrda tanda bo'yicha 150 tadan ortiq ip bo'lgan zichlikdagi gazlamani to'qib bo'lmaydi.

Bunday kalava ip 1 km ning og'irligi 185 mg ni tashkil qilgan bo'lar edi. Qadimgi Misrda esa ham vertikal, ham gorizontal to'quv dastgohlari keng tarqalgan.

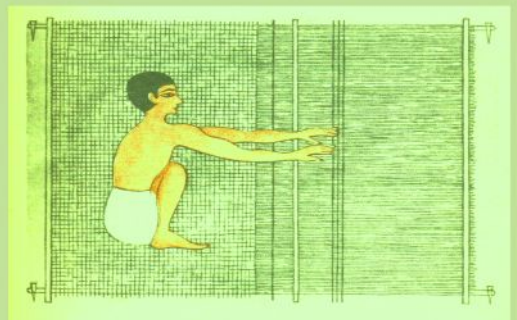
Amerika indeetslari misrliklar kabi dastlab polotno o'rinishli oddiy gazlamalar to'qishdan va ko'p o'tmay murakkab geometrik naqshli va hayvonlarning tasviri tushirilgan gazlamalar to'qishgan. Hozir ham Navoxo kabilalari ayollari gazlamalarni o'z ajdodlarni kabi dastlabki vertikal dastgohlarda to'qishadi. Navoxo qabilalari odeyal va choyshablari xuddi Meksika gazlamasi kabi gobelen texnikasida tayyorlanadi. Ularning ko'pchiligi shunday zich to'qiladiki, hatto suvni ham o'tkazmaydi.

Qadimgi to'quvchilikda Peru to'quvchilari odingi o'rinlardan birini egallaydi. Peruda ko'mish marosimiga maxsus to'qiladigan yupqa va zich gazlamalar ichida gobelen, guldor, qo'l o'rinishli va boshqa gazlamalar ham bor. Eng mukammal yupqa va bejirim Peru gazlamalari gobelen texnikasida to'qilgan. Ular jahon to'quvchilik san'atining eng yaxshi namunalaridan hisoblanadi. Peru to'quvchiligida uch xil to'quv dastgohlaridan foydalanishgan. Birinchi xil dastgohlar belbog'li to'quv qurilmalari jumlasiga kiradi, gazlamalarning aksariyati ular yordamida to'qilgan

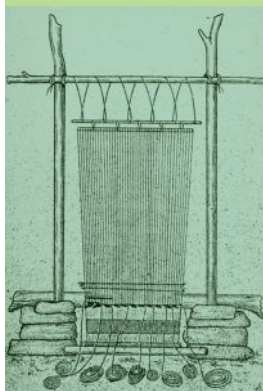
Ibn Hasan (Misr, eramizdan avvalgi 2000- yilla maqbarasiga ishlangan to'quv dastgohi



Ibn Hasan (Misr, eramizdan avvalgi 2000- yill maqbarasiga ishlangan to'quv dastgohi



Navaxo –hindu qabilasi to'quv dastgohi



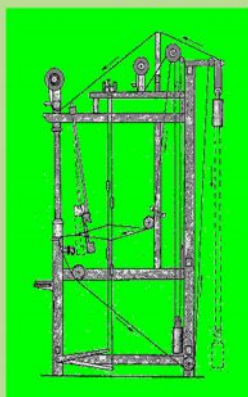
Amerika qitasida, xususan markaziy va shimoliy Amerikada hindular qadimdan Misrdagiga o'xshash usullarda to'qimalar tayyorlashni bilishganligini turli qazilmalar ko'rsatgan.

Hind to'quvchisi gorizontal to'quv dastgohi oldida



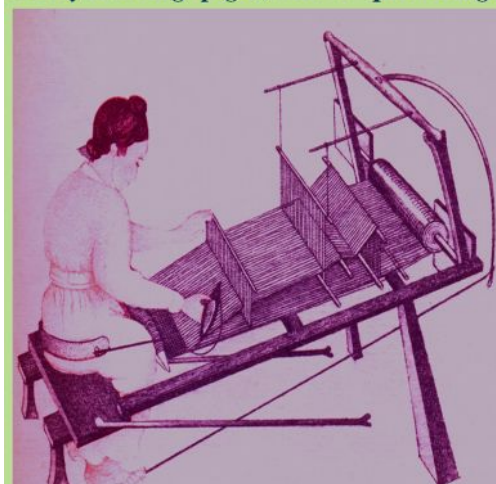
Aleksandr Makedonskiyning harbiy sarkardalaridan Nearx- «Hindistonda jun tolasi o'sib chiqadigan daraxt mavjud. Mahalliy aholi undan ko'ylaklar qilishadi, elkalari osha o'rab yuradigan yopqichlar, salla tayyorlashadi. Ular tayyorlaydigan matolar dunyoda eng nafis va yupqa mato ekan» -deb axborot beradi.

1786 yili qishloq ruhoniysi Edmund Kartrayt birinchi mexanik to'quv dastgohini yaratdi.



1786 yili qishloq ruhoniysi Edmund Kartrayt birinchi mexanik to'quv dastgohini yaratdi. Bunday dastgohlarda dastlab tasmachalar to'qilgan. Bitta dastgohda 6 tagacha tasma to'qish mumkin edi. O'z navbatida mashinalashgan, mexanizatsiyalashgan uskunalarni yaratilishi holq orsida noroziliklar va qo'zg'olonlarga sabab bo'lgan.

Koreyslarning ip gazlama to'qish dastgohi



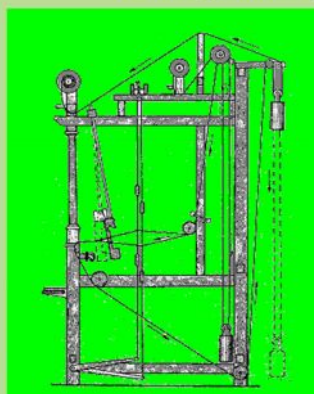
Gorizontal, shodali to'quv dastgohi (Angliya XVasr)



Mokili to'quv dastgohidan foydalanish (Angliya XIII asr)

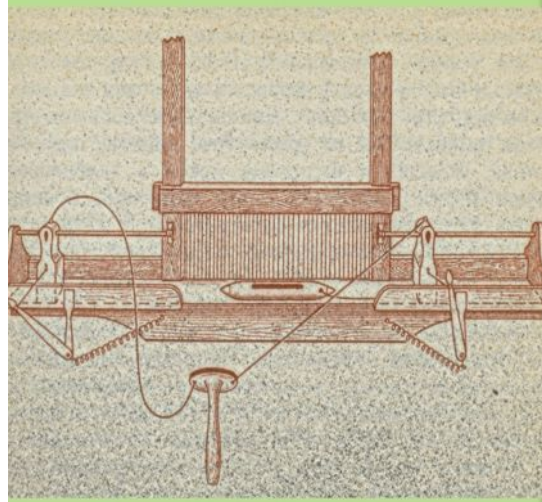


1786 yili qishloq ruhoniysi Edmund Kartrayt birinchi mexanik to'quv dastgohini yaratdi.



1786 yili qishloq ruhoniysi Edmund Kartrayt birinchi mexanik to'quv dastgohini yaratdi. Bunday dastgohlarda dastlab tasmachalar to'qilgan. Bitta dastgohda 6 tagacha tasma to'qish mumkin edi. O'z navbatida mashinalashgan, mexanizatsiyalashgan uskunalarni yaratilishi holq orsida noroziliklar va qo'zg'olonlarga sabab bo'lgan.

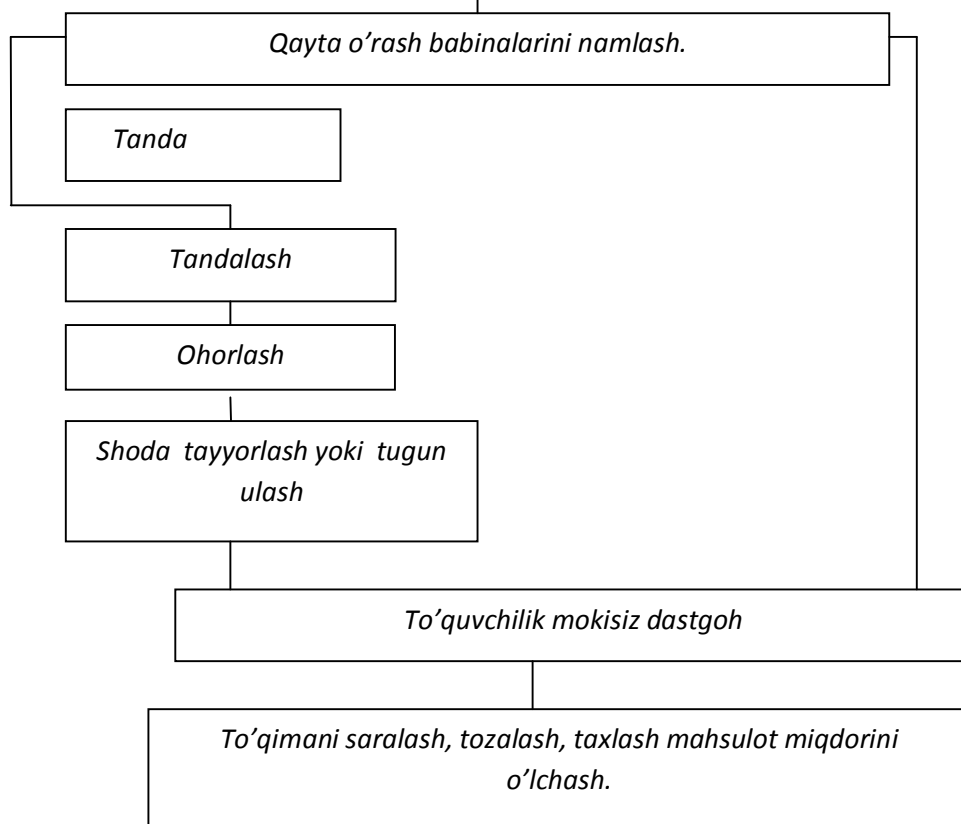
Jon Key ixtiro qilgan «moki-samolyot»



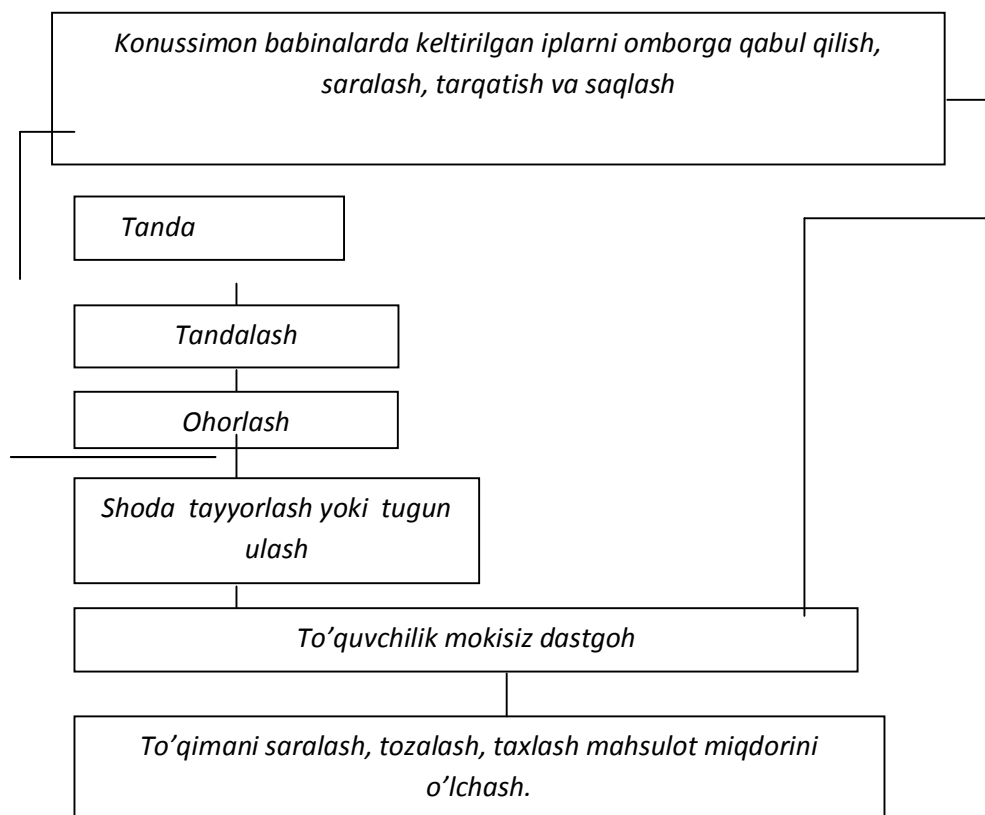
To'quv ishlab chiqarish jarayonlari texnologik zanjirini tanlashda asosan to'quv dastgohi turi, ip va to'qima tarkibi, tizilishi, to'qima eni va kelayotgan o'ram ko'rinishi hisobga olinadi.

Quyidagi ommaviy ip gazlama, shoyi, kimyoviy tolalardan olinadigan gazlama va abrli gazlama assortimentdan misol tariqasida texnologik jarayonlar tizimi keltirilgan.

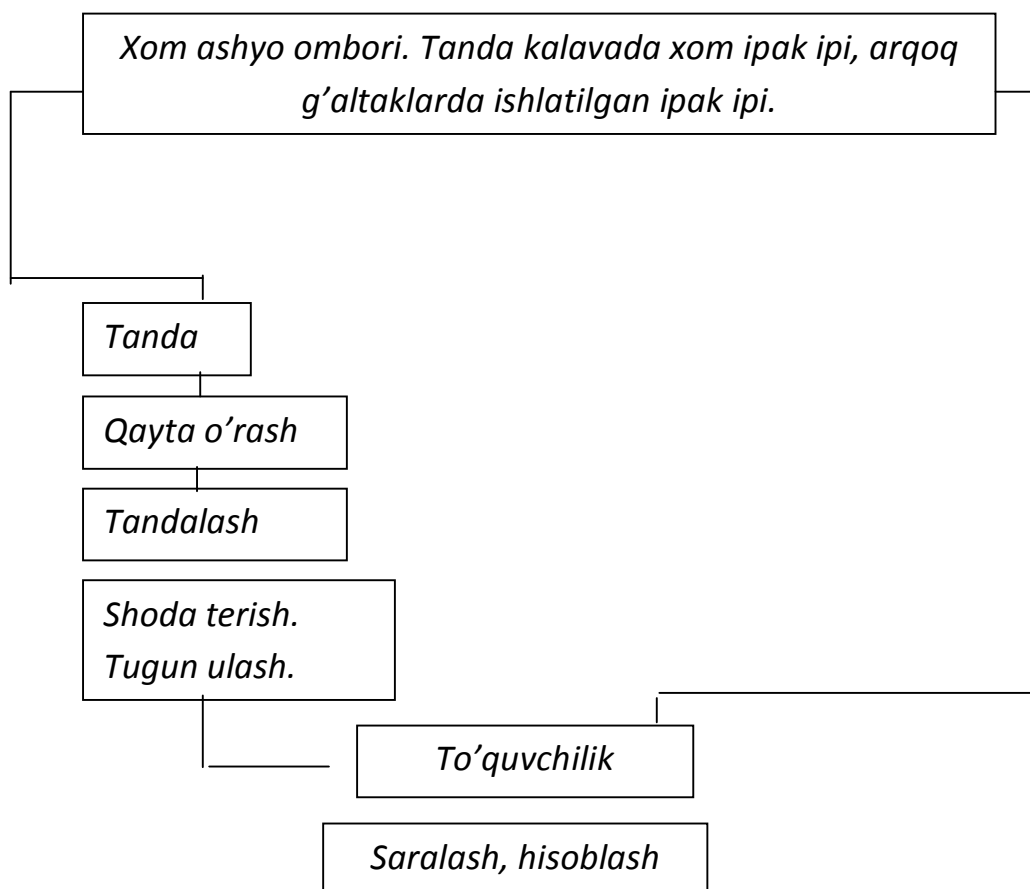
16.1. O'rta yo'g'onlikdagi pnevmomexanik yigiruv mashinasidan olingan ipdagi gazlama ishlab chiqarish texnologik jarayoni.



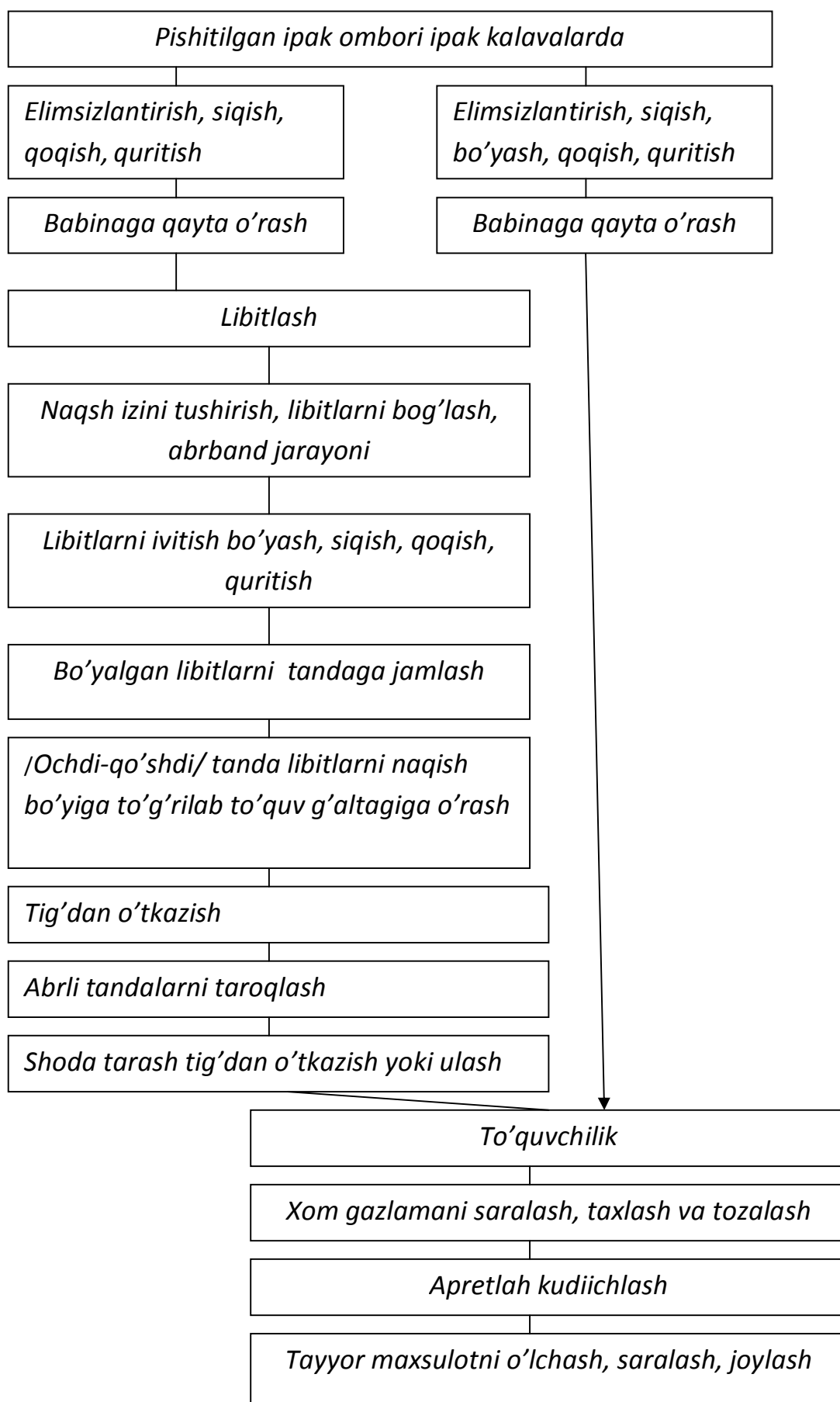
16.2. Xalqali yigiruv mashinasi-qayta o'rash avtomat tizimidan olingan iplardan gazlama ishlab chiqarish texnologik jarayon.



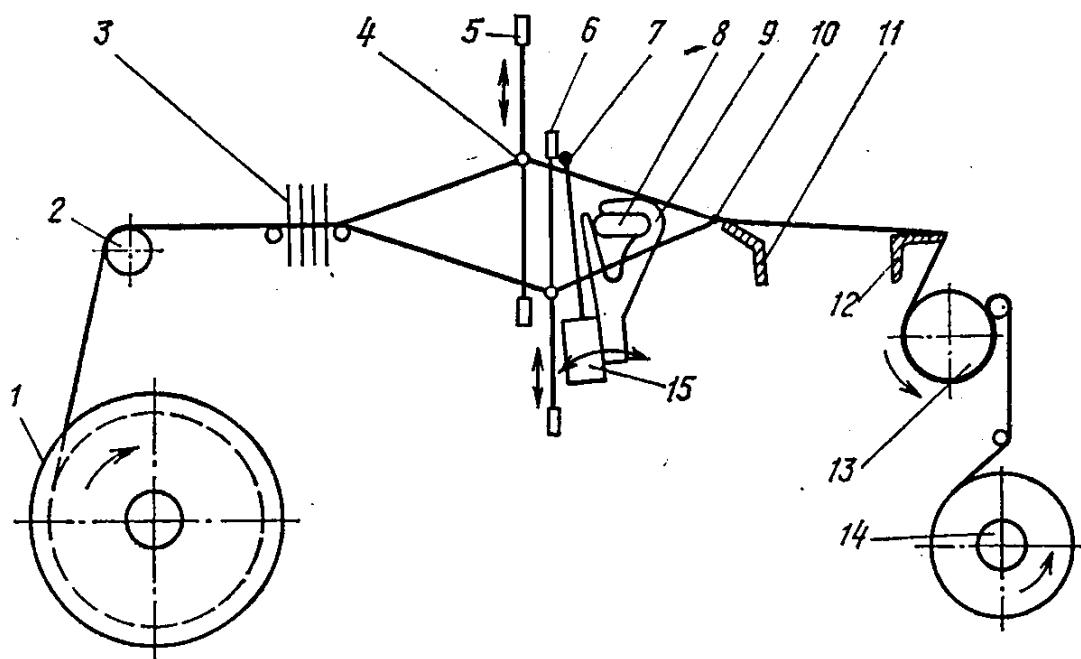
16.3. Tabiiy ipakdan krepdeshin turidagi to'qima ishlab chiqarish texnologik jarayoni.



16.4. Xon-atlas gazlamasini ishlab chiqarishni texnologik jarayoni.



To'qima (gazlama), to'quv dastgohida ikki sistema iplarning o'zaro o'rilishi natijasida hosil bo'ladi. To'qima uzunligi bo'ylab joylashgan iplarni tanda yoki tanda iplari, ularga tik ya'ni to'qima eni bo'ylab joylashgan iplarni arqoq yoki arqoq iplari deyiladi.



16.1 rasm. To'quv dastgohining texnologik chizmasi.

Gazlamaning shakllanish jarayoni to'quv dastgohida quyidagicha bajariladi. Tayyorlov bo'limida oxorlangan tanda ipi o'ralgan to'quv g'altagi 1 (16.1 - rasm) dastgohning orqa tomoniga o'rnatiladi. Tanda iplari to'quv g'altigidan chuvalib chiqib, skalo 2 ni egib o'tib, lamel 3 ni va shodalar 5,6 da o'rnatilgan gula (galevo) 4 ning ko'zlaridan o'tadi. So'ngra tanda iplari tig' 7 ning tishlari orasidan o'tadi. Tig' 6 dastgoh batan mexanizmi to'siniga qo'zg'almas qilib o'rnatilgan. 1-rasmda 10 bilan to'qimaning qirg'og'i ko'rsatilgan. To'qimani hosil qilish uchun shodalar yordamida tanda iplarining bir qismi ko'tarilib, ikkinchisi esa pastga tushadi, buning natijasida bo'shliq homuza (zev) hosil bo'ladi, bu bo'shliqqa moki 8 yoki boshqa usul bilan arqoq ipi tashlanadi. Tashlangan arqoq ipining 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'naltiruv (grudnisa) 12 ni egib, tortuvchi val 13 orqali, yo'naltiruvchi valiklardan o'tib to'qima o'raladigan val 14 ga o'raladi.

To'qima hosil qilishda qatnashuvchi asosiy mexanizmlar:

1. Tanda iplarini vertikal tekisligida harakatga keltirib, ko'tarilgan va pastga tushirilgan iplar orasida bo'shliq - homuza hosil qiluvchi mexanizm;

2. Hosil bo'lgan homuzaga moki yoki boshqa usulda arqoq tashlovchi mexanizm;

3. Tashlangan arqoq ipini tig' yordamida gazlama qirg'og'iga jipslovchi (siqib qo'yuvchi) - batan mexanizmi;

4. Hosil bo'lgan to'qimani tortib olib maxsus valga o'rovchi - mato rostlagichi;

5. Tanda ipini to'qima hosil bo'lish zonasiga ma'lum taranglikda uzatuvchi - tanda tormozlari yoki tanda rostlagichlari.

To'quv jarayonidagi to'qimalarda nuqsonlar bo'lmasligini nazorat qiluvchi avtomatik moslamalar:

1. Tanda kuzatuvchi - to'quv dastgohida yakka tanda ipi uzilganda, avtomatik ravishda to'xtatib, to'qimada "tanda etishmaslik" nuqsonini bo'lmasligini oldini oladi.

2. Arqoq nazoratchilar - to'quv dastgohida arqoq ipi uzilganda to'xtatib, to'qimada "arqoq etishmaslik" nuqsonini bo'lishiga yo'l qo'ymaydi.

3. Moki yoki arqoq tashlagichlar homuzada to'xtab qolsa dastgohni to'xtatuvchi qurilmalar.

To'quv dastgohining hamma mexanizm va qismlari elektr yuritmadan harakatga keladi.

Dastgoh to'quv jarayonini to'g'ri boshlash uchun, u ishlay boshlaganda, bosh vali tez harakatga kelishi lozim. Buning uchun, harakat elektromotordan dastgoh bosh vali tez harakatga kelishi lozim. Shu maqsadda harakat elektromotordan dastgoh bosh valiga maxsus friksion uzatmalar yordamida beriladi.

To'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'rnatilgan bo'ladi.

Avtomatik ravishda yoki to'quvchi dastgohni to'xtatishi yoki harakatga keltirish uchun (dastgoh) qo'yuvchi - to'xtatuvchi mexanizm bilan ta'minlangan.

Gazlamaning tashqi ko'rinishi, xossalari va nimaga ishlatilishi, uning tuzilishi hamda fizik - mexanik xususiyatiga bog'liq bo'ladi. To'qimaning tuzilishiga: to'qimani hosil qiladigan yigirilgan ip yoki iplar; tanda va arqoq zichligi; o'rinish turi va dastgohni taxtlash ko'rsatkichlari ta'sir qiladi.

Trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish texnika va texnologiyasi.

Trikotaj deb, halqalardan tashkil topgan to'qima, kiyim yoki matoga aytiladi. Trikotajni eni bo'ylab bir qatorda joylashgan halqalar gorizontal halqalar qatorini, vertikal bo'yicha biri ikkinchisiga ilashib (nanizannie) joylashgan halqalar vertikal halqalar ustunchalarini tashkil qiladi.

Trikotaj mashinalarida tukiladigan tuqimalarning tuzilishini urganishga o'tishdan avval, tukuv dastgoxlarida to'qiladigan tuqimalarning tuzilishi to'g'risidagi umumiy ma'lumotlarni keltiramiz. Har qanday to'qimani o'rganishda asosan uning ikki ip tizimidan tashkil topganini aniqlash mumkin. Bu iplardan biri "mato" bo'ylab, ikkinchisi esa kundalang joylashgan bulib, ular o'zaro to'gri burchak xosil qiladilar. Iplarning mato bo'ylab yunalgan tizimi tanda, matoga ko'ndalang yunalgan iplar tizimi arqoq deb ataladi. Trikotajni eni bo'ylab bir qatorda joylashgan xalqalar gorizontal xalqalar qatorini, vertikal bo'yicha biri ikkinchisiga ilashib (nanizannie) joylashgan xalqalar vertikal xalqalar ustunchalarini tashkil qiladi.

Trikotaj - to'quv mashinasining klassi deb, ignadon uzunligi birligida qancha igna qadamlari joylashganligini ko'rsatuvchi songa aytiladi.

Trikotaj tuqimasini xosil qilish uchun mashinaning ishchi a'zolarida xalqa xosil qilish zarur.

Mashinada xalqa xosil qilish uchun zarur bo'lgan a'zolar xalqa xosil qilish a'zolari deb ataladi.

Mashinaning ishchi a'zolariga quyidagilar kiradi:

1. Ignalar (ilgakli, tilchali, uyiqli (pazovie), naysimon, teshikli (ushkovie) va x.k.
2. Platinalar;
3. Ip yurgizgichlar;
4. Siquvchi moslama (press);
5. Xalqa xosil qiluvchi zamoklar.

Trikotaj to'qimasi to'qilishi bo'yicha ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qilgan trikotajlarga bo'linadi.

27,74 mm (1 frans. duymi) - ignadonda ilgakli ignalari bo'lgan mal'ezali va mal'ezasiz aylana ignadonli trikotaj mashinalari uchun (bu xolda klass faynda ifodalangan);

50,8 mm (2 ingl. dyumi) - zamonaviy buylamasiga tukiydigan Rashel mashinalari uchun;

47,2 mm (2 saks. dyumi) - ilgari ishlab chiqarilgan bo'ylamasiga tuqiydigan Rashel mashinalari uchun;

23,6 mm (1 saks. dyumi) - ignadonda ilgakli ignalari bo'lgan bo'ylamasiga tuqiydigan mashinalar uchun.

Yuqorida kursatilgan farqlanish belgilaridan tashqari, trikotaj-tukuv mashinalari yana bir-birlaridan quyidagilar bilan xam farqlanadilar:

1. Xalqa xosil qilish usuliga qarab - trikotaj (trikotajniy) va tukuv (vyazal'niy).
2. Ignalarining tuzilishiga qarab - ilgakli, tilchali va uyiqli.
3. Ignadonlar soniga qarab - bir va ikki ignadonli.
4. Ignadonlarning shakliga qarab - yassi, aylana va oval.
5. Boshqa belgilari buyicha.

Trikotaj to'qimasining zichligi trikotajning yuza birligida joylashgan halqalar soni bilan ifodalanadi.

Trikotaj to'qimasining zichligi xalqa ipi uzunligi va uning yuza zichligi trikotaj to'qimasining eng muhim ulchamlaridan xisoblanadi.

Trikotaj to'qimasining zichligi trikotajning yuza birligida joylashgan xalqalar soni bilan ifodalanadi. Bunday yuza birligi kilib, tomonlari 50 mm ga teng bulgan kvadrat qabul qilingan.

Trikotaj zichligi ikki yunalish bo'ylab, yani gorizontal va vertikal yunalishlar boyicha aniqlanadi.

Gorizontal buyicha zichlik, trikotaj eni buylab 50 mm ga teng kesma orasidagi xalqalar ustunchalari sonini ko'rsatadi va u R_g bilan belgilanadi. Vertikal bo'yicha zichlik, trikotaj uzunligi buylab 50 ga teng kesma orasidagi xalqalar qatorlari sonini ko'rsatadi va u R_v bilan belgilanadi.

Zichlikni xisoblashda xalqa qadami A , xalqalar balandligi V ni bilish zarur, bu ko'rsatgichlar o'z navbatida zichlik bo'yicha aniqlanishi xam mumkin.

Xalqa qadami deb, bitta xalqalar qatoridagi ikki qo'shni xalqa o'qlari orasidagi masofaga aytiladi. Xalqa qadami gorizontal bo'yicha zichlikka teskari mutanosib bo'lgan miqdor kabi aniqlanishi mumkin:

Ilgagi bor ignali trikotaj to'quv mashinalarida halqa hosil qilishning zaruriy shartlaridan biri - har bir igna yoki bir igna oralab boshlang'ich halqaga ega ulishidir. Boshlang'ich halqasiz yangi halqani hosil qilib bo'lmaydi.

Trikotaj to'qimasini hosil qilish uchun mashinaning ishchi a'zolarida halqa hosil qilish zarur.

Mashinada halqa hosil qilish uchun zarur bo'lgan a'zolar halqa hosil qilish a'zolari deb ataladi.

Mashinaning ishchi a'zolariga quyidagilar kiradi:

1. Ignalar (ilgakli, tilchali, o'yiqli (pazovie), naysimon, teshikli (ushkovie) va h.k.

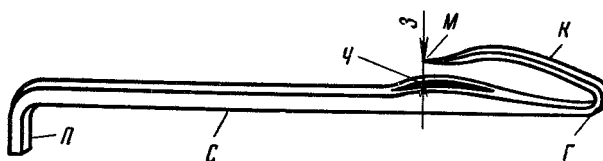
2. Platinalar;

3. Ip yurgizgichlar;

4. Siquvchi moslama (press);

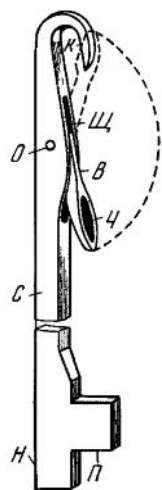
5. Halqa hosil qiluvchi zamoklar.

Ilgakli ignalar. Ilgakli ignalar maxsus zavodlarda po'lat simlardan tayyorlanadi. Har bir igna (17.1-rasm) bir butun simdan yasalgan bo'lib, uning "s" qismi ignaning o'zagi (sterjen) deb ataladi. Ignaning bu qismiga halqa hosil qiladigan ip qo'yiladi. O'zak va tovon (pyatka) "P" yordamida igna ignadonga mahkamlanadi. Ignaning "K" qismi ilgak deb ataladi. Ignaning o'zagida ilgak uchi (misok) "M" tagida chuqurcha (chasha) deb ataladigan "CH" o'yig'i bor. Bu o'yiqa ilgak ostiga kirish yo'li bekilganda ilgakning uchi kirib turadi. Ilgak uchi va ignaning o'zagi orasidagi oraliq "Z" igna jag'i (zev) deb ataladi. Igna o'zagini uning ilgagi bilan tutashtiruvchi egilgan "G" qismi ignaning bosh qismi deyiladi. Tilchali igna bir butun po'lat simdan yasalgan bo'lib, uch qismidan iborat bo'ladi: igna o'zagi S, tilcha yoki klapan V va igna o'qi O (17.2-rasm). Igna o'zagining "K" qismi ilgak deb ataladi, "P" qismi — tovoncha (pyatka), "N" qismi — oyoqcha, "Sh" o'yig'i — tuynuk (shel) va klapandagi "Ch" o'yig'i chasha deb ataladi. Ignaning ilgak, tilcha va o'q joylashgan yuqori qismini ignaning bosh qismi deyiladi.

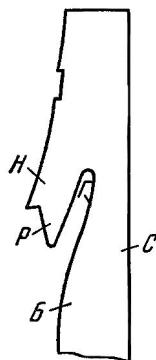


17.1-rasm. Ilgakli igna

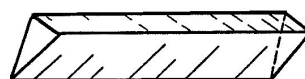
Platina. Ignaga qo'yilgan ipni halqa qilib egish va bu halqa-larni igna o'zagi bo'ylab surish uchun kerak bo'ladi. Shu maqsad uchun yupqa po'latdan turli shaklda yasalgan platinalar xizmat qiladi. 17.3-rasmida universal platina ko'rsatilgan. Platinaning "N" chiqiq qismi buruncha (nosik) deb ataladi va u ignaga qo'yilgan ipni egish uchun xizmat qiladi. Platinaning "R" uchi dahanosti (podborodok) deb ataladi va yangi halqalarni eskisidan



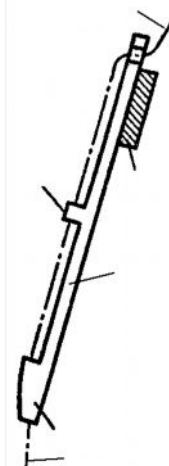
17.4-rasm.
Tilchali igna



17.5-rasm. Universal
platina



17.6-rasm. Siquvchi
moslama



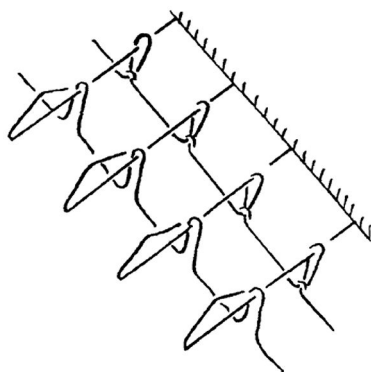
17.7-rasm. Ip
yurgizgich

ajratish hamda yangi halqani oldinga va eskisini orqaga surish uchun xizmat qiladi, “G” o’yiqli bo’yin (gorlovina) deb ataladi va platina yo’ylariga ta’sir ko’rsatib halqa hosil qilishning tugallash operatsiyasi bajarilayotganda eski halqani igna bilan ko’tarilishidan saqlab turadi. Platina o’zagi “S” eski halqalarni ilgariga surish va platinalarni o’yiqlarga joylashtirish uchun xizmat qiladi. Platinaning do’ngalak “B” qismi platina qorinchasi (bryushko) deb ataladi, uning yordamida eski halqalar ignalarning ilgaklari ustiga chiqariladi. Mashinalarda platinalar ignalar oralig’i o’rtasiga bittadan joylashtiriladi.

Siquvchi moslama (press). Siquvchi moslama plastinali yoki diskli prizmadan iborat bo’lib (17.6-rasm), uning yordamida ignalarning ilgaklarini bosib turib, eski halqaga ignalarning ilgaklari tagiga kirish yo’li yopiladi.

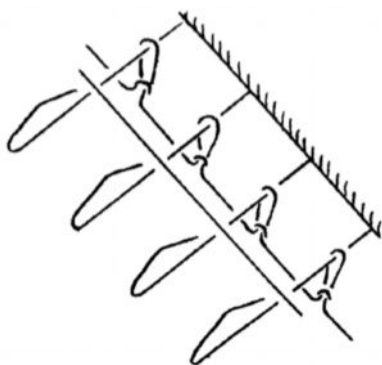
Ip yurgizgich (nitevod) ipni ignaga qo’yish yoki yo’naltirish uchun xizmat qiladi (17.7-rasm). Ip yurgizgich quyidagi qismlardan iborat: I - ip, T - naycha, N – ipyurg’izgich, S - ko’zcha (glazok), Sh - shtok.

Bunda eski (boshlang’ich) halqa igna bo’ylab siljiydi, yangi ip esa ignaga qo’yiladi va egiladi, so’ngra eski halqa orasidan tortib olinadi. Bularning hammasini halqa hosil qiluvchi ishchi a’zolar bajaradi. Halqa hosil qilishning barcha jarayoni 10 ta operatsiyaga bo’linadi:

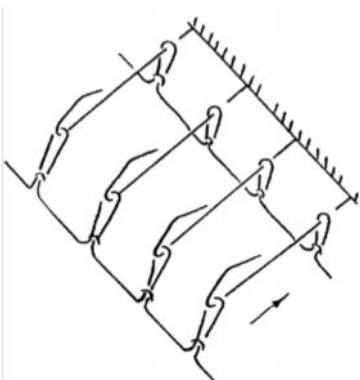


1. Halqa hosil qilishni tugallash.

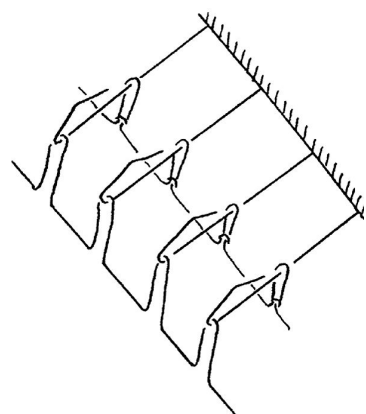
Tugallash operatsiyasi bajarilishi jarayonida eski halqa ilgak ostidan igna o'zagi bo'ylab pastga siljiriladi. Siljirilgan masofa igna ilgagi uchi bilan eski halqa oralig'iga yangi ipni qo'yish imkonini berishi kerak. Yangi halqa hosil qilish uchun eski halqani I xolatdan II xolatga siljitish zarur.



2. Ipning ignaga qo'yilishi. Bunda ip yurgizgich (nitevod)ning ignalarga nisbatan siljishi natijasida yangi ip ignalarning o'zagiga ketma-ket qo'yiladi. Rasmda ipni to'g'ri chiziq shaklida igna o'zagida qo'yilgani ko'rsatilgan.

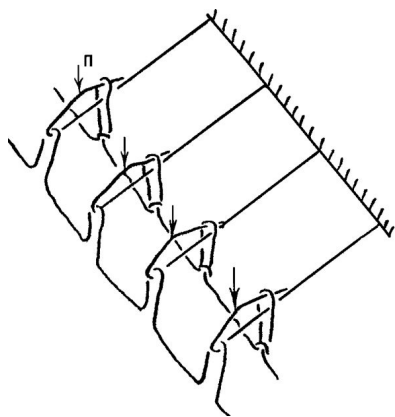


3. Ipni egish. Bunda ignaga qo'yilgan ip igna o'zagida egiladi. Halqa hosil qilish jarayonining trikotaj usulida halqaning katta kichikligi shu operatsiyaga bog'lik bo'ladi.

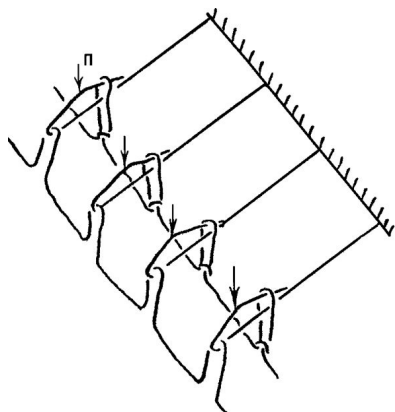


4. Yangi ipni igna ilgagi ostiga kiritish.

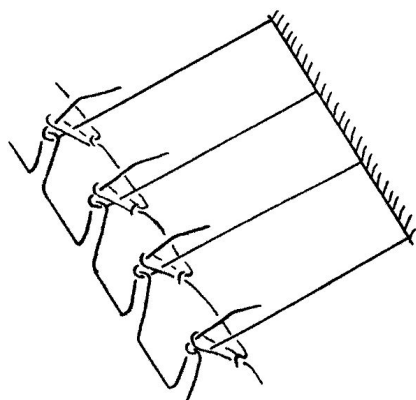
Bunda yangi egilgan ip ignaning ilgagi ostiga kiritiladi.



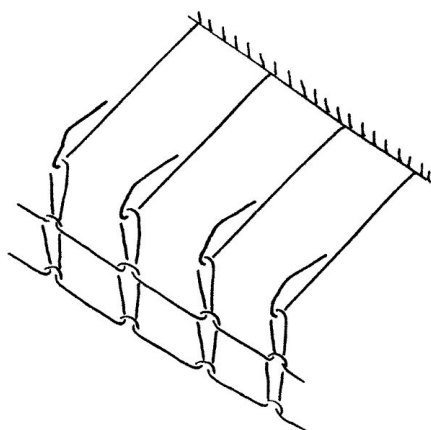
5. Igna ilgagini siqish. Igna ilgagini siqish operatsiyasining asosiy mohiyati shundan iboratki, bunda siquvchi moslama yordamida ilgakning uchi igna o'yig'iga to'la kiradigan qilib siqiladi.



6. Eski halqani ilgak ustiga surish. Eski halqani ilgak ustiga surish operatsiyasini bajarish uchun eski halqa avval igna o'zagi bo'ylab, so'ngra siqilgan ilgak bo'ylab suriladi.



7. Halqalarning birlashishi. Bunda eski halqa ilgak bo'ylab xarakatlanib, yangi halqa bilan uchrashadi va birlashish operatsiyasi bajariladi.



8. Halqani tashlash. Halqa hosil qilish jarayonining ketma-ketligi bo'yicha eski halqa yangi halqa ustiga tashlanishi zarur, lekin bunga, igna ilgagi ostida joylashgan yangi egilgan ip qarshilik ko'rsatadi. Eski halqani yangi halqa ustiga tashlash uchun, uni yangi halqani hosil qiluvchi ipning ikki qalinligiga kengaytirish zarur. Demak, ilgak ostidagi yangi ip qanchalik yaxshi egilgan bo'lsa va iplar orasidagi ishqalanish koeffitsientlari qancha kam bo'lsa, eski

halqani yangi halqa ustiga tashlash shunchalik engil bajariladi. Kam eshilgan (krutka) ip eski halqani yangi halqa ustiga tashlash operatsiyasini engillashtiradi.

9. Yangi halqani shakllantirish. Yangi ipdan eski halqaga teng keladigan yangi halqa hosil qilish, eski halqalarga tortish kuchi ta'siri ostida amalga oshiriladi, buning hisobiga yangi halqa shakllanadi. Operatsiyaning bajarilishi jarayonida yangi halqalar iplarining uzunligi o'zaro tenglashadi.

10. Trikotaj to'qimasini tortish. Yangi halqalar shakllanganidan keyin ular ignalar bilan bir tekislikda yotadilar. Agar halqalar shunday xolatda qoldirilsa, yangitdan halqa hosil qilishni tugallash operatsiyasi bajarilishida eski halqa yana ignaga tushib qolishi mumkin, shuning uchun halqalar tekisligini ignalar tekisligiga nisbatan perpendikulyar xolatga kelguncha og'dirish kerak bo'ladi. Bu jarayon tortish operatsiyasi deb ataladi. Trikotaj usulida to'qishning o'ziga xos xususiyatlaridan biri - halqa hosil qilish uchun ipni oldindan tayyorlash zarurligidir.

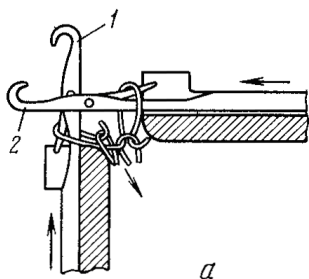
Ikki ignadonli mashinalarda halqa hosil qilish jarayoni

Halqa hosil qilishning to'quv usulida asosan tilchasi bor ignali ikki ignadonli mashinalar ishlaydi. Bu mashinalarda halqa hosil qilish taqsimlash yo'li bilan yoki ketma-ket bajarilishi mumkin. Misol tariqasida lastik aylana to'quv mashinalarida halqa hosil qilish jarayonini ko'rib chiqamiz. Bu mashinadagi silindr ignalarida halqalar ketma-ket taqsimlash yo'li bilan hosil qilinadi. Dastlab halqalar silindr ignalarida, so'ngra ripshayba ignalarida hosil qilinadi. Shunga ko'ra mashinaning silindr ignadoni aktiv ignadon, ripshayba ignadoni esa passiv ignadon deb hisoblanadi. Silindr ignadoni ignalaridagi halqalar iping ortiqchasini ripshayba ignalari olishini hisobga olib, silindr ignalarida katta o'lchamli halqalar hosil qilinadi. Shunday qilib, ripshayba ignalari katta o'lchamdagi silindr ignalari halqalar ipini ikkita bir-biriga teng halqalarga taqsimlaydi, u halqalardan biri silindr ignasida ikkinchisi ripshayba ignasida hosil qilinadi.

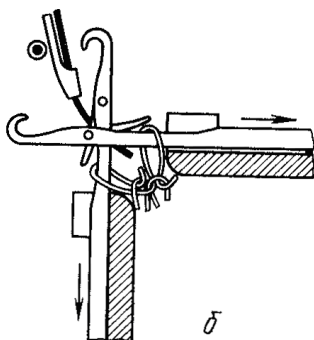
Tilchali ignalarda halqa hosil qilish jarayoni to'quv usulida halqa hosil qilishning bajarilish tartibi kabi amalga oshiriladi va har bir ignadonda o'nta operatsiyadan iborat bo'ladi.

1. Tugallash.
2. Ipni qo'yish.
3. Ipni kiritish.
4. Siqish.
5. Eski halqani surish.
6. Halqalarning birlashishi.
7. Ipni egish.

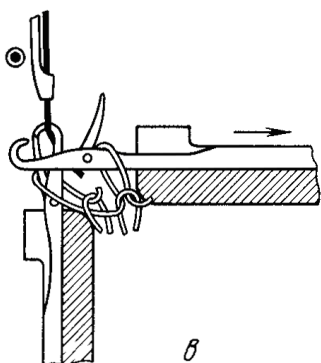
8. Eski halqani yangi halqa ustiga tashlash
9. Shakllantirish.
10. Tortish.



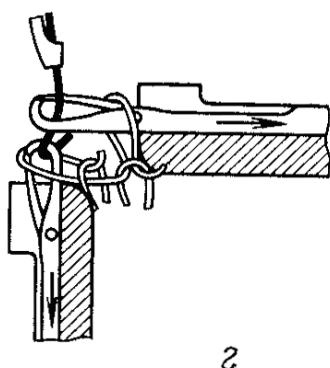
Tugallash (a-rasm). Tugallash operatsiyasini bajarishda silindr ignalari 1 yuqoriga ko'tariladi, ripshayba ignalari 2 esa mashina markazidan oldinga suriladi. Ularning surilish darajasi shu bilan aniqlanadiki, bunda eski halqalar 1 va 2 ignalar ilgaklari ostidan chiqishlari va ularning ochiq tilchalaridan igna o'zagiga o'tishlari lozim.



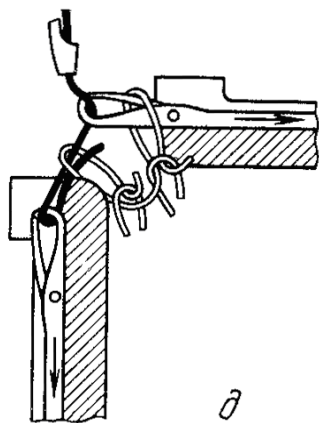
Ipni quyish (b-rasm). Tugallash operatsiyasidan keyin silindr ignasi pastga tusha boshlaydi, ripshayba ignasi esa mashina markazi tomon qaytadi. Ip esa ip yo'naltirgich (nitenapravitel) yordamida silindr va ripshayba ignadonlarining aylanma harakati davrida avval silindr ignalariga, keyin ripshayba ignalariga qo'yiladi.



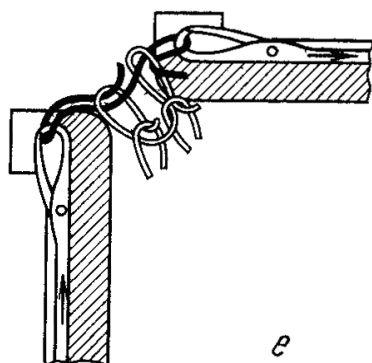
Siqish (v-rasm). Silindr ignasida siqish operatsiyasi ignaning pastga tushishi davomida, eski halqa igna tilchasini yopishi bilan amalga oshiriladi. Yangi qo'yilgan ip yopiq tilcha ostiga joylashadi. Ipni kiritish. Eski halqani surish. Ipni kiritish operatsiyasini bajarishda silindr ignasi pastga harakatlanishini davom ettiradi. Ip asta-sekin ilgak ostiga surila boshlaydi.



Eski halqani yopiq tilcha ustiga surish ignaning pastga xarakatlanishi davomida amalga oshiriladi (g-rasm). Bu vaqtda rippshayba ignasi mashina markaziga qayta harakatlana boshlaydi, uning tilchasi eski halqa yordamida yopiladi, yangi ip esa igna ilgagi ostiga kiritiladi, yani ipni kiritish va eski halqani surish operatsiyalari bajariladi.



Halqalarning birlashishi. Ipni egish. Eski halqani yangi halqa ustiga tashlash (d-rasm). Eski halqaning silindr ignasi ilgagining ostida joylashgan yangi ip bilan birlashishi ignani pastga harakatlanishini davom ettirishda sodir bo'ladi, so'ngra yangi ip egiladi va bir yo'la eski halqa yangi halqa ustiga tashlanadi, yani ipni egish va eski halqani tashlash operatsiyalari bajariladi. Silindr ignasi yanada pastga tushadi va o'lchami kattaroq bo'lgan halqa hosil qilish uchun zarur bo'lgan uzunlikdagi ipni o'zining ilgagi bilan tortib oladi.



Silindr ignasida eski halqani tashlash operatsiyasi bajarilganidan keyin, ripshayba ignasi mashina markazi tomon harakatini davom ettiradi va unda eski halqani surish, halqalarni birlashish va eski halqani yangi halqa ustiga tashlash operatsiyalari bajariladi. Buning o'ziga xosligi shundan iboratki, yuqorida ko'rsatilgan operatsiyalar bajarilishida ip silindr va rippshayba ignalari orasida taqsimlanadi, ya'ni ripshayba ignasida halqa silindr ignasidagi halqa ipidan tortib olingan ip hisobiga hosil qilinadi.

Shakllantirish (e-rasm). Eski halqani ripshayba ignasidan tashlangandan keyin, silindr ignasi biroz ko'tariladi va buning natijasida igna halqasi ipining tarangligi kamaytiriladi. Shunga ko'ra silindr va ripshayba ignalarida yangi hosil qilingan halqalar normal o'lchamga kelguncha shakllantiriladi va tenglashtiriladi. *Tortish* (e-rasm). Silindr va ripshayba ignalarida shakllangan yangi halqalar, tortish mexanizmlari yordamida pastga tortiladi, bu esa keyingi halqalar qatorini hosil qilishda yangi halqalar yana ignalarga to'g'ri kelib qolmasligining oldini oladi. Halqa hosil qilish jarayonining taxlili shuni ko'rsatadiki, halqalar qatori bitta to'quv tizimida hosil qilinadi.

Ikki ignadonli mashinalarda halqa hosil qilish jarayoni

Trikotaj sanoatida bir ignadonli mashinalar qatori, ikki ignadonli mashinalar ham keng tarqalgan. Bunday mashinalarning ignadonlari bir-biriga nisbatan biror burchak ostida (6° dan 180° gacha) joylashadi va o'z halqalarini turli tomonga tashlaydi.

Ikki qavatli trikotajda old tomondagi halqalar orqa tomondagi halqalar bilan birga bitta ipdan hosil qilingan bo'ladi.

Ikki old tomonli (dvuhlisevoy) ikki qavatli trikotajda old halqa ustunchalari, orqa halqa ustunchalari bilan ma'lum bir tartibda almashinib keladilar. Trikotajning bunday turi lastik deb ataladi.

Ikki orqa tomonli yoki teskari (dvuhiznanochney) ikki qavatli trikotajda old halqalar qatori, orqa halqalar qatori bilan ma'lum bir tartibda almashinib keladilar.

Halqa hosil qilish jarayoni trikotaj to'qimasi kabi ikki guruhga bo'linadi:

1. Lastikli halqa hosil qilish jarayoni;
2. Ikki orqa tomonli (teskari) halqa hosil qilish jarayoni.

Lastik halqa hosil qilish jarayoni.

Ikki ignadonli mashinalarda halqa hosil qilish jarayoni operatsiyalarning almashinuviga qarab, ikki usulga bo'linadi:

1. Trikotaj-to'quv usuli;
2. To'quv usuli.

Trikotaj-to'quv usulida bitta ignadonda halqa hosil qilish jarayoni trikotaj usulida, ikkinchi ignadonda esa to'quv usulida bajariladi. Bunda halqa hosil qilish jarayoni trikotaj usulida ishlaydigan ignadonda to'quv usulida ishlaydigan ignadonga nisbatan oldinroq bajariladi.

To'quv usulida ikkala ignadonda ham halqa hosil qilish jarayoni to'quv usulida bajariladi.

Trikotaj-to'quv usulida ham, to'quv usulida ham halqa hosil qilishni taqsimlash yo'li bilan yoki ketma-ket amalga oshirish mumkin. Halqa hosil qilish taqsimlash yo'li bilan bajarilganda, avval halqalar bitta ignadon ignalarida hosil qilinadi, bunda ushbu halqalar shunday o'lchamga ega bo'ladiki, keyinchalik ikkinchi ignadon ignalari o'z halqalarini bu halqalardan ip olib hosil qilishlari mumkin bo'ladi.

Halqa hosil qilish jarayonining ketma-ket amalga oshirilishida halqalar har ikkala ignadonda birin-ketin ignalar oralab hosil qilinadi (har bir ignadonda ishlayotgan ignalar soniga qarab bitta yoki ikkita igna oralab). Tanda to'quv mashinalarida esa halqa hosil qilish jarayonining navbatma - navbat bajarilishi ignadonlarning almashinib ishlashi bilan amalga oshiriladi. Ignalari halqalarni bevosita ipyurgizgichdan olib hosil qiladigan ignadonni aktiv ignadon deyiladi, ignalari aktiv ignadon halqalari ipidan olib halqa hosil qiladigan ignadon passiv ignadon deyiladi. Halqa hosil qilish jarayonining trikotaj-to'quv usulida bajarilishida, trikotaj usuli bo'yicha ishlaydigan ignadon-aktiv ignadon, to'quv usuli bo'yicha ishlaydigan esa passiv ignadon deb ataladi. Halqa hosil qilishning to'quv usulini taqsimlash yo'li bilan bajarilishida, bir ignadon - aktiv, ikkinchisi esa passiv, navbatma - navbat bajarilishida esa ikkala ignadon aktivdir.

Halqa hosil qilishning trikotaj-to'quv usulida faqat passiv ignadonni ishlatmaslik mumkin, to'quv usulida esa ikkala ignadonni navbatma - navbat ishlatish mumkin. Halqa hosil qilishning to'quv usulida aktiv va passiv ignadonlarni navbatma - navbat ishlatish hisobiga turli o'lchamdagi halqalar olish mumkin. Halqa hosil qilishning ketma-ket bajarilishida ikkala ignadonni navbatma - navbat to'xtatish mumkin va bunda halqalar qatori o'zgarmaydi.

Glad to'qimasi, uning tuzilishi va xususiyatlari

Bir qavatli trikotaj to'qimalarini ko'rib chiqishdan oldin, professor A.S.Dalidovich tomonidan 1944 yilda yaratilgan trikotaj to'qimalarining klassifikatsiyasiga (tasnifiga) to'xtalib o'tamiz. Hozirgi vaqtda bu klassifikatsiya bir muncha o'zgargan va yangi klass to'qimalari bilan to'ldirilgan.

Barcha trikotaj to'qimalari bu klassifikatsiya asosida ikki guruhga bo'linadi:

1. Bosh to'qimalar;
2. Naqshli to'qimalar;

Bundan tashqari, trikotaj to'qimalarining birinchi guruhidan, hosilali (proizvodniy) to'qimalar guruhchasi ajratilgan.

Bosh to'qimalar - bu tekis to'qimalar bo'lib, bir xil halqalardan tashkil topgandir. Ular o'z navbatida quyidagilarga bo'linadi:

- a) Bir qavatli bosh to'qimalar
 1. Glad
 2. Sepochka
 3. Triko
 4. Atlas
- b) Ikki qavatli bosh to'qimalar
 1. Lastik
 2. Teskari (iznanochneya) glad
 3. Lastik sepochkasi
 4. Lastik trikosi
 5. Lastik atlas.

Hosilali to'qimalar. Turli bosh to'qimalar qo'shilmasidan hosil bo'ladi. Ular ham bir va ikki qavatli to'qimalarga bo'linadi.

Bir qavatli to'qimalarga quyidagilar kiradi:

- a) hosilali glad;
- b) hosilali triko;
- v) hosilali atlas.

Ikki qavatli to'qimalarga quyidagilar kiradi:

- a) hosilali lastik (interlok);
- b) hosilali teskari to'qima;
- v) hosilali sepochkasi;
- g) hosilali triko;
- d) hosilali atlas.

Bichish, yarim muntazam va muntazam usullarda trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish xom-ashyodan samarali foydalanish, mahsulot sifatini oshirish va texnologik jarayonlarni mexanizasiya va avtomatlashtirishlarning asosidir.

Nazorat savollari.

1. Gazlamalarning ijtimoiy-iqtisodiy hayotdagi o'rnini qanday izohlaysiz?
2. Misr, Xindiston, Xitoy, Amudaryo va Sirdaryo orasidagi yerlarda, Peru va Meksikada to'quvchilik tarixining rivojlanish bosqichlari qay taxlitda rivojlangan?
3. Jahon to'quvchilik san'atining eng yaxshi namunalari qaysi davlatlardan topilgan?
4. To'quv ishlab chiqarish jarayonlari texnologik zanjirini tanlashda nimalarga ahamiyat berish zarur?
5. O'rta yo'g'onlikdagi pnevmomexanik yigiruv mashinasidan olingan ipdagi gazlama ishlab chiqarish texnologik jarayonini tusuntiring?
6. Xalqali yigiruv mashinasi-qayta o'rash avtomat tizimidan olingan iplardan gazlama ishlab chiqarish texnologik jarayoni?
7. Tabiiy ipakdan krepdeshin turidagi to'qima ishlab chiqarish texnologik jarayoni ketma-ketligini ayting?
8. Xon-atlas gazlamasini ishlab chiqarishni texnologik jarayoni ketma-ketligi?
9. To'quv dastgohining ishlash tartibini tushuntiring?
10. To'quv dastgohi qanday ishchi qismlardan iborat?
11. Trikotaj deb nimaga aytiladi?
12. Trikotaj - to'quv mashinasining klassi nima?
13. Trikotaj to'qimasining zichligi?
14. Ikki ignadonli mashinalarda halqa hosil qilish jarayonini tushuntiring?
15. Lastik halqa hosil qilish jarayoni?
16. Trikotaj to'qimalarining klassifikatsiyasi?
17. Trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish texnika va texnologiyasi?

Adabiyotlat

1. E.Sh. Alimboyev va boshqalar. «To'quvchilik maxsus texnologiyasi va jihozlar». Toshkent. «ILM ZIYO» 2011.
2. E.Sh. Alimboyev «To'qima tuzilishi nazariyasi». Toshkent. «Aloqachi» 2005.

3. E.Sh. Alimboyev, Sh.N. Davirov «O'zbekiston korxonalarining mahsuloti va ularni ishlab chiqarish texnologiyasi ». Toshkent. 2002.
4. S.D. Nikolayev i dr. « Teoriya protsessov, texnologiya i oborudovanie tkatskogo proizvodstva». M. Legprombitizdat. 1995.
5. M. Muqimov. «Trikotaj texnologiyasi». Toshkent. O'zbekiston. 2002 yil.
6. N. Xonxadjaeva. «Naqsh hosil qilish». Toshkent. 2010 yil.
7. N. Xonxadjaeva, M. Muqimov «Texnologik jarayonlarni loyihalash». Toshkent. TTYeSI. 2010 yil.
8. <http://www.russian-food.spb.ru/>
9. [www. ZiyoNet](http://www.ZiyoNet), <http://www.samjackson.com>., <http://www.cotton.com>.
10. [www. titli uz](http://www.titli.uz).

Tayanch iboralar

Pilla	Ipak qurti o‘ragan qobiq va uning ichidagi g‘umbak va g‘umbakka o‘tishdagi tashlagan qurt po‘stidan iborat.
Quruq pilla	G‘umbagi o‘ldirilgan va kerakli namlikgacha quritilgan pilla.
Pilla qobig‘i	Qurti g‘umbakka o‘tish oldida o‘ragan yopiq mudofaa qiluvchi ipak qobig‘i.
Paket /qavat/	Ipak qurti joylagan 15-20 ilmoqdan iborat pilla ip yig‘indisi.
Pilla shakli	Pilla belgisi ipak qurtining zoti va duragayiga xos bo‘lib, boshqa shakllardan o‘laroq bo‘ylama kesimi bo‘yicha sferik, ovalbeli ingichkalashgan va ingichkalashmagan, uchi ingichkalangan va boshqa shakllar.
Pilla rangi	Pilla ipak qurtining zotiga xos bo‘lgan qobig‘idagi tabiiy rang.
Pilla yaltiroqligi	Asosan pilla rangiga bog‘liq bo‘lib, uning tozaligi va bir turdaligini oshiradi.
Pillaning og‘irligi	Pilla qobig‘i, g‘umbak va g‘umbak tashlagan po‘stloqlar og‘irligining yig‘indisi.
Pillaning ipakdorligi	Pilladagi ipak miqdori.
Pilla qobig‘ining havo o‘tkazuvchanligi	Pilla qobig‘ining havo oqimiga qarshilik ko‘rsatishi.
Pilla qobig‘ining suv o‘tkazuvchanligi	Pilla qobig‘ining suv oqimiga qarshiligi.
Pillani solishtirma sarfi	1 kg xom ipakni olish uchun sarflangan pilla miqdori bilan aniqlanadi.
Pilla qobig‘idan ipak chiqish miqdori	Xom ipak og‘irligini pilla qobig‘i massasiga bo‘lgan nisbati, prosent hisobida.
Pilladan ipak chiqish qobiliyati	Pillaning uzilmasdan oxirigacha o‘ralish qobiliyati.
Pilla ipi	Serisin bilan yopishgan ikki ipak tolasidan tashkil topgan pilla qurti so‘rg‘ichidan chiqargan ipdir.
Pilla ipining o‘ralishidagi uzluksizligi.	Pilladan o‘ralgan ipni boshlanishidan to birinchi uzilgungacha yoki bir uzilishdan ikkinchi uzilishgacha bo‘lgan o‘rtacha pilla ipining uzunligi.
Fibroin	Pilla ipining asosiy qismi bo‘lib, fibrillyar tuzilishidagi oqsil moddadir.
Eshish	Deformasiya turlaridan biri, tolali materialning shakli o‘zgaradi.
Krep iplari	Tabiiy va kimyoviy iplardan ishlab chiqariladigan yuqori buramli iplar.

Xom ipakni emulsiyalash	Ipakning yopishgan joylarini maxsus emulsiyalar bilan ishlov berib, yumshatish va o'ralish qobiliyatini oshirish.
Eshilgan iplarning tuzilishi	Eshilgan iplar tuzilishiga ko'ra uchta asosiy guruhga bo'linadi: o'zakli, naysimon va shtoporsimon.
Qo'shib eshish dastgohlari	Iplarning bir nechtasini qo'shib, o'rta buram beradigan halqali eshish dastgohlari.
Shakldor iplar	Murakkab tuzilishga ega bo'lgan iplar bo'lib, kostyum, ko'ylak, to'rpardalar va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda ishlatiladi