

**O'ZBEKSTAN RESPUBLİKASI JOQARI HA'M ORTA ARNAWLI
BİLİM BERİW MİNİSTİRLİĞİ**

Berdaq atındag'ı Qaraqalpaq ma'mleketlik universiteti

Bekmuratova Z.T.

5540500-«Toqımashılıq sanaatı o'nimleri texnologiyası» bakalavr bag'darı ushın

**TOQIWSHILIQ TEXNOLOGIYASI PA'NI BOYINSHA
MA'SELELER SHESHIW METODIKASI**

NO'KİS QMU 2008-jıl

5540500-«Toqımashılıq sanaatı o'nimleri texnologiyası» bag'darı bakalavrları ushın «Toqıwshılıq texnologiyası» pa'ni boyınsha ma'seleler sheshiw metodikası.

Oqıw metodikalıh qollanba No'kis, 2008jıl 47 bet.

Du'ziwshi:

«Texnologiya» kafedrası u'ken ohıtıwchısı Z.Bekmuratova

Pikir bildiriwshiler:

TTESI, «Twqima va trikotaj texnologiyası va dizayni» kafedrası profesori E.Sh.Alimbaev,

TTESI «Twqima va trikotaj texnologiyası va dizayni» kafedrası baslıg'ı dotsent M. R. Yunusxodjaeva.

QMU, «Texnologiya» kafedrası balıg'ı dotsent B.Allambergenov.

ANNOTATSIYA

Joqarı h'a'm orta ta'lim jurtlarının' studenlerine arnalg'an bul oqıwlıq qollanbada 5540500 -«Toqımashılıq sanaatı o'nimleri texnologiyası» bakalavr bag'darındag'ı toqıwshılıq ka'nigeligi boyınsha ma'selerdin' tu'rleri h'a'm mısıl retinde esap sheshiw usılları ko'rsetilgen. Qollanba studenlerdi texnologiyalıq protsessler izbe-izligi boyınsha ma'seleler sheshiwge u'yretedi. Bul ma'seleler toplamların sheship u'yreniw kurs jumısı h'am pitiriw diplom jumısların orınlawg'a tayarlıq desek boladı.

Qollanba joqarı oqıw orınlarınan' studenleri h'am ka'sip-o'ner kolledjlerinin' oqıwshılırına arnalg'an. Karaqalpaq tilinde birinshi ma'rte basılıp shıg'ıp atır.

Oqıw metodikalıq qolanba Berdaq atındag'ı Qaraqalpaq ma'mleketlik universiteti Ilimiw metodikalıq Ken'esinin' 2008 jıl 25-dekabr №3 sanlı bayanlaması menen baspadan shig'arılıwg'a usınıldı.

KIRISIW

O'zbekistanımızda iske asırılıp atırg'an «kadrlardı tayarlawdın' milliy da'stu'ri» zaman talabı, qalaberse, elimizdin' ekonomikalıq rawajlanıwının' deregi-toqımashılıq sanaatı o'nimlerinin' sapalı bolıp o'ndiriliwi bolıp tabıladı.

Toqıwshılıq texnologiyası pa'ninen ma'seleler sheshiw, texnologiyalıq izbe-izlikti ayqın ko'rsete biliw na'zeriy bilimler qaysı da'rejede o'zlestirilgenligine tıg'ız baylanışlı. Degen menen, o'ndiristi u'yretetug'm pa'nler ulıwma bilim beriw mekteplerinde oqıwshıg'a mag'lıwmat (obzor) tu'rinde ayıladı h'a'm da'l pa'nlerdey (matematika, fizika, ximiya h'.t.b.) oqıtılmaq'anlıg'ı sebepli, studentke o'ndiris boyınsha esap shıg'arıw biraz qıyınlaw boladı. Sol ushında toqımashılıq pa'nlerin da'slepki oqıtıw etaplarında studentke jetkerip tu'sindiriw oqıtıwshıdan u'lken qa'siplik mamanlıqtı, qalaberse, islep shıg'arıw bag'darındag'ı texnika h'a'm texnologiyalıq bilimin talap etedi.

A'lbeste, u'skene mexanizmleri quramın, onın' islew printsipin, h'a'reketlerdin' uzatılıw sistemaların tu'sindiriw ushın ol u'skeneni oqıtıwshının' o'zi men'gerip biliwi h'a'm u'yrete biliwi kerek. Bunın' ushın oqıtıwshı studentlerdi o'ndiris ameliy sabaqlarında o'ndiris jumıs orınlarına bekitip, ta'jiriybeli ka'rxana ishshilerine sha'kirt etip, h'a'r bir studentke is operatsiyalarınin' orınlanıwın u'yretiwi h'a'm elede jetilistiriwin talap qılıwı kerek.

Student jaslayınan o'nermentshilik yamasa o'ndiriwge baylanışlı jumıslar menen shug'ıllang'an bolsa, ol qa'legen o'ndiristi basqa studentlerge qarag'anda tez o'zinde qa'liplestire aladı. Mısalı, nan o'nimlerin islep shıg'arıwdan xabardar student shiyki zattın' (un), qosımsha materiallardın' (suw, su't, may, duz h'.t.b.), temperaturanın' (gaz, elektr tog'i, suwıtqısh h'.t.b.), u'skene h'a'm priborlardın' kerekligin bilip jetedi. Nannın' sapası texnologiyalıq rejim parametrlerinin' normada uzatılıwına tikkeley g'a'rezli ekenligin, bolmasa protsessin' iske aspaytug'ının da tu'sinedi.

Oqıw kestesı talaplarına sa'ykes studentler berilgen bilimlerdi puxta o'zlestiriwi ushın h'a'r bir temanı o'tkende oqıtıwshının' tablitsalar, qa'nigelik boyınsha natural zatlar, videofilm h'a'm animatsiyalar, ko'rsetpe qurallar h'.t.b. ja'rdeminde tu'sindiriwi menen bir qatarda a'meliy sabaqlarda sol u'skenenin' (pribordın') islew printsipin h'a'm janlı islew protsessin ko'rsete biliwi kerek.

Solay etip, oqıtıwshı ta'repinen o'tilgen h'a'm student ta'repinen o'z betinshe izleniwleri menen o'zlestirilgen na'zeriy bilimlerge tayanıp, esap shıg'arıp bariw studenttin' teren' bilim alıwı h'a'm o'ndiristi izbe-iz tusiniwinin' bulag'ı bolıp tabıladı.

I-bap. Toqiwshılıq o'ndirisi texnologiyalıq o'timleri boyınsha esaplar tu'rleri

Toqiwshılıq texnologiyası pa'nin u'yreniw barısında tolıq kurstı to'rt bo'limlerge bo'lip oqıtıw iske asırıladı.

Gezlemeni stanokta h'asıl qılıw maqsetinde en' keminde eki sistemadag'ı jiplerdi-eris h'a'm arqawdı tayarlaw protsessi ju'zege keledi. Quramalı toqıw strukturasına iye gezlemeler u'sh h'a'm onnan da ko'p sistemadag'ı jiplerdi tayarlawdı talap etedi.

Pa'ndi u'yreniwdin' birinshi bo'liminde eris h'a'm arqaw jiplerin toqıwg'a tayarlaw protsessin, al ekinshi bo'liminde toqıw protsessinin' o'zin, yag'nıy gezlemenin' uskenede islep shıg'arılıwı u'yreniledi.

U'shinshi bo'liminde gezlemeni toqıw strukturasin, toqıma o'rilisin, tolıq taqlaw sistemasın belgilengen qag'ıydalarg'a tiykarlanıp u'yrenilse, al to'rtinshi bo'liminde uskenedegi nuqsanlı o'nimnin' h'asıl bolmawın ta'miyinlewshi - eskertiwshi mexanizmler u'yreniledi.

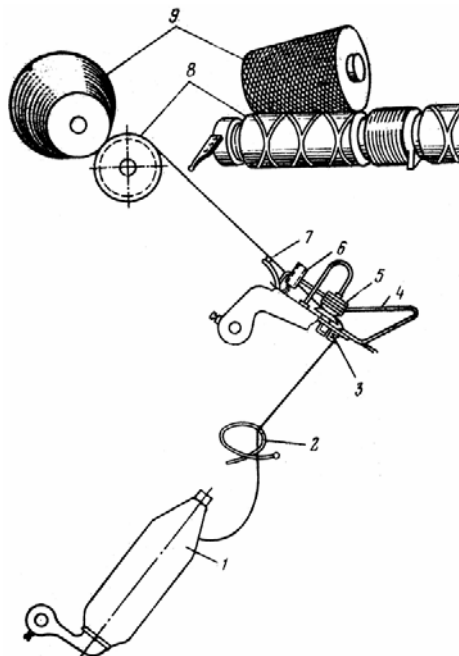
Toqıwshılıq bag'darındag'ı o'nim islep shıg'arıwdın' klassikalıq sxemasın to'mendegishe ko'rsetiwimizge boladı

Toqıwshılıq o'ndirisi texnologiyalıq izbe-izligi sxeması

Eris h'a'm arqaw jipleri ambarı			
Eris		Arqaw	
Bobinag'a qayta oraw		arnawlı ıdısqa qayta	oraw
Erislew			
Shlixtalaw			
Jip o'tkeriw, ulaw			
Toqıwshılıq			
Shiyki gezlemeni sortlaw, o'lshew, tazalaw.			

1.1. Eris jiplerin qayta oraw protsessin orınlaw boyınsha esaplar shıǵ'arıw

Eris jibin qayta oraw protsessinin' maqseti-bul keyingi protsessler ushın qolay bolǵ'an, ko'lemli orama h'asıl qılıw h'a'm protsess barısında jip sapasın tekseriwden ibarat. Qayta oraw protsessinde h'a'r qıylı markadag'ı uskene-avtomatlar qollanıladı. Uskenenin' texnologiyalıq sxeması (1-su'wret) h'a'm protsessten o'nim taqlanatug'ın ıdıslar tu'rleri keltirilgen. Jiplerdin' orama payda etip oralıwı vint ta'rizli bolıp bo'listiriledi (2-su'wret). Jiptin' jaylasıw ta'rtibi vintsıman bolıp, jiptin' qa'demi h'a'm buram qo'teriliw mu'yeshine baylanıslı. U'skenede h'a'r qıylı jip sapasın qadag'alaw-tazalaw priborları bar(3-su'wret). Orama formaları u'skene markasına qaray h'a'r qıylı boladı (4-su'wret).

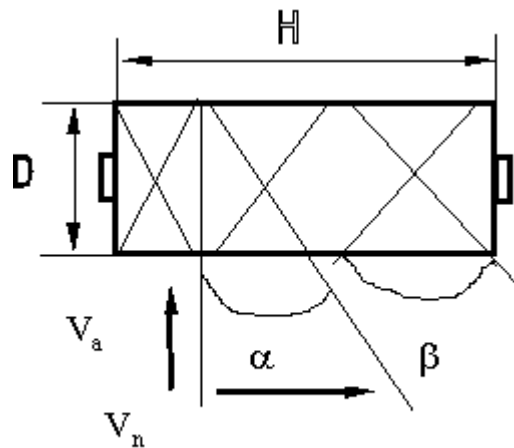


1-su'wret. Qayta oraw mashinası texnologiyası.

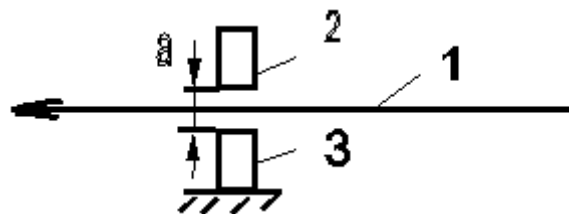
İyiriw mashinasınan keltirilgen naysha 1, qozg'almas ornatqishta ornatılǵ'an. Nayshadan shıǵ'ıp atırǵ'an jip bag'darlawshı h'a'm ballon so'ndirgish 2 den o'tip, jipke keriw beriwshı asbap 3, bag'darlawshı 4 h'a'm 5, tazalawshı-qadag'alawshı asbap 6, eskertiwshı mexanizm 7 den o'tedi.

Keyin jip bo'listirgish h'a'm orawg'a bag'darlawshı barabansha 8 ja'rdeminde aylanba h'a'reketdegi bobina 9 g'a oraladı.

mexanizm 7 den o'tedi.



2-su'wret. Jiptin' bobinada jaylasıwı.



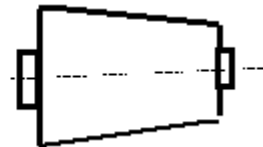
3-su'wret. Mexanikalıq qadag'alaw-tazalaw priborı. 1- jip, 2- qozg'alıwshı plastina, 3 – qozg'almaytug'ın plastina;
Orama formaları

a) Parallel orama ushın:

1 - tsilindrlik



2 - trapetsiyasıman



b) Krestsıman orama ushın:

1 - tsilindrlik.



2 - konussıman.



4-su'wret. Orama formaları.

Bapta berilgen esaplardan mısallar sheshiw

35-esap. 600 kg 25 tekstegi jipti smenasına qayta oraw ushın M-150-1 qayta oraw mashinalar sanın h'a'm orawshı isshiler sanın anıqlan'.

Qayta oraw mashinası tezligi 850 m/min, oraw barabanshası sanı 100, paydalı waqıt koeffitsienti 0.8, orawshı isshi norması 25 urshıq (golovka). M-150-1 maksimal 6 sektsiya boladı h'a'm h'a'r bir sektsiyada 20 barabansha jaylasqan. Demek, 120 barabansha qayta oraw protsessinin' iske asırılıwın ta'miyinleydi. Qayta oraw protsessinde iyiriw o'ndirisinen kelgen nayshalardag'ı jiplerdi qolaylıraq qılıp konus yamasa tsilindr orama payda etip oraydı.

Formuladan paydalanıp mashinanın' bir saattag'ı teoriyalıq h'a'm a'meliy is o'nimdarlıg'ın tabamız

$$\Pi_T = \frac{60 \cdot m \cdot v \cdot T}{10^6} \text{ kg / saat} \quad \Pi_A = \Pi_T \cdot PWK$$

Bunda:

m -islep turg'an qayta oraw barabanshaları sanı

v -qayta oraw tezligi, m/min

T -jiptin' sızıqlı tıg'ızlıg'ı, teks

PWK -mashinanın' islew paydalı waqıt koeffitsienti

$$\Pi_T = \frac{60 \cdot 100 \cdot 850 \cdot 25}{10^6} = 127,5 \text{ kg / saat}$$

$$\Pi_A = 127,5 \cdot 0,8 = 102 \text{ kg / saat}$$

Toqımashılıq sanaatında bir smena 8 saattı, al 3 smena 24 saattı yag'nıy sutkanı quraydı. Smena dawamında ta'nepisler h'.t.b. toqtawlardı esapqa almag'an jag'daydı qabıl etemiz. Solay etip, smenalıq mashina is o'nimdarlıg'ın esaplaymız:

$$\Pi_T = \Pi_{sm} \cdot 8 = 816 \text{ kg} / \text{smena}$$

h'a'r kg jipti bir smenada bir mashina o'ndirse, onda 600 kg jipti o'ndiriw

$$M = \frac{600}{816} = 0.735 \approx 1 \text{ mashina}$$

Demek, bir dana M-150 mashinası talap etiledi. Bir smenada bir mashinada 4 orawshı isshe jumıs isleydi, al 3 smenada 12 orawshı isshe jumıs isleydi.

Bap boyınsha ma'seleler

1. Eger jiptin' massası 20 g, al onın' uzınlıg'ı 500 m bolsa, onda jiptin' sızıqlı tıg'ızlıg'ın tabın'.
2. Eger jip massası 10g, al sızıqlı tıg'ızlıg'ı 25 teks bolsa, jip uzınlıg'ın tabın'.
3. Eger jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 5 teks, jip uzınlıg'ı 50000 m bolsa, jip massasın tabın'.
4. Eger jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 20- 25- 40- 50-100 bolsa, onın' nomerin tabın'.
5. Eger jip uzınlıg'ı 2000m, al massası 20g bolsa, onın' nomerin tabın'.
6. Eger jip nomeri 50 bolsa, onda jiptin' sızıqlı tıg'ızlıg'ın tabın'.
7. Eger jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 40 teks bolsa, onda onın' nomerin tabın'.
8. Eger paxta jibinin' metrlik nomeri 50 bolsa, onda onın' ingliz sistemasındag'ı nomerin tabın'.
9. Eger paxta jibinin' sızıqlı tıg'ızlıg'ı 100 teks bolsa, onda onın' ingliz sistemasındag'ı nomerin tabın'.
10. Eger jiptin' buramlar sanı 938 buram/m, jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 20 teks bolsa, buram koeffitsientin tabın'.
11. Eger jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 25 teks, buram koeffitsienti 42 bolsa, jiptin' buramlar sanın tabın'.

12. Bobinadag'ı oram ko'lemi 3400sm^3 , oraw tıg'ızlıg'ı 0.39 g/sm^3 bolsa, juwanlıg'ı 29 teks bolg'an paxta jibinin' uzınlıg'ın esaplan'.

13. Tsilindr sıyaqlı bobinadag'ı oram diametri 200 mm, o'zek diametri 90 mm, oram biyikligi 150 mm, oram awırlıg'ı 1900 g bolg'anda oram tıg'ızlıg'ın anıqlan'.

14. AMK-150-3 qayta oraw avtomatında jiptin' ballonnan payda bolg'an keriliwi 5 sN bolsa, bag'darlawshıdan payda bolg'an keriliw 3 sN bolsa, keriw a'sbabı payda etip atırg'an keriliwdi esaplan'.

15. Qayta oraw protsessinde bag'darlawshıdan payda bolg'an tanda jibinin' keriliwin Eyler formulası boyınsha esaplan'. Ballonnan payda bolg'an keriliwi 4 sN, jip sıızıqlı tıg'ızlıg'ı 25 teks, natural logarifm tiykarı $e=2.718$, bag'darlawshı sırt penen jiptin' suykeliw koeffitsienti $f=0.25$, bag'darlawshını jip penen qaplaw muyeshi 1 rad (57°).

16. Qayta oraw protsessinde bag'darlawshılardan payda bolg'an eris jibinin' keriliwin E.D.Efremov ten'lemesi menen esaplap shıg'ın'. Jiptin' sıızıqlı tıg'ızlıg'ı 20 teks, bag'darlawshı sırt penen jiptin' suykeliw koeffitsienti $f=0.2$, bag'darlawshılardı jip penen qaplaw mu'yeshi 1 rad (57°), bag'darlawshıdan payda bolg'an keriliw sN, jiptin' sıızıqlı tezligin 900m/min, bag'darlawshının' jip penen qaplang'an bo'legindegi jip massası $0,25 \cdot 10^{-6}\text{ g} \cdot \text{s}^2 / \text{sm}^2$ natural logarifm tiykarı $e = 2.718$ $e^{f\alpha} = 1.22$

17. Qayta oraw protsessinde jiplerdin' diametrin tekseriw ushın tazalawshı - qadag'alawshı asbap san'lag'ının' o'lishemin tabın', jip diametri 0.169 mm.

18. Eger paxta jibinin' sıızıqlı tıg'ızlıg'ı 18.5 teks bolsa, jip diametrin tabın'.

19. Qayta oraw protsessinde jiplerdin' diametrin tekseriw ushın tazalawshı - qadag'alawshı a'sbap san'lag'ının' o'lishemi qayta taraw sistemasında alıng'an 11.7 teks, 10 teks jipleri ushın tabın'. Qayta taraw sistemasında alıng'an jip ushın $A=(1.5-2)d$.

20. Qayta oraw protsessinde jiplerdin' diametrin tekseriw ushın tazalawshı - qadag'alawshı a'sbap san'lag'ının' o'lishemin karda taraw protsessinen alıng'an 25 teks, 50 teks jipleri ushın tabın'. Karda taraw sistemasında alıng'an jip ushın $A=(2-2.5)d$.

21. Bobina massası 2000 g, ko'lemi 4880 sm^3 bolsa, jiptin' bobinag'a oraw tıg'ızlıg'ın anıqlan'.
22. Bobinag'a oraw tıg'ızlıg'ı $0,38 \text{ g/sm}^3$, ko'lemi 5000 sm^3 bolsa babina massasın tabın'.
23. Jiplerdin' bobinag'a oralıw tezligin tabın'. Qayta oraw barabanshası diametri 90 mm, barabanshası aylanıw sanı 3520 ay/min, bobinanın' ortasha jıljıw koeffitsienti 0.8-0.95.
24. Qayta oraw barabanshasının' aylanıw sanı 3520 ay/min, barabanshanın' vint sıyaqlı kanalshası qa'deminin' ortasha shaması 60.4 mm bolsa jip taqlawshının' tezligin tabın'.
25. M-150-1 qayta oraw mashinasının' oraw tezligin tabın'. Bobinanın' aylanıw tezligi 3024 ay/min, baraban diametri 0.09 m, vint sıziqlı kanalsha qa'deminin' shaması 0.0604 m, jıljıw koeffitsienti 0.94.
26. MM-150-1 qayta oraw mashinasının' oraw tezligin tabın'. Barabannın' aylanıw tezligi 2040 ay/min, barabansha diametri 0.09m, vint sıyaqlı kanalsha qa'demi shaması 0.075 m, jıljıw koeffitsienti 0.97 .
27. Eger jipler bobinag'a krest sıyaqlı bolıp oralıp atırsa, oralıw tezligin anıqlan'. Jiptin' bobinag'a oralıw tezligi 1000 m/min, jip taqlawshınının' tezligin 217 m/min.
28. Eger qayta orawda naysha massası 60g, qayta oraw ortasha tezligi 900 m/min, jip sıziqlı tıg'ızlıg'ı 18.5 teks bolsa, nayshadan jiptin' jazdırılıp bolıw waqtın tabın'.
29. Eger naysha massası 50g, qayta oraw ortasha tezligi 890 m/min, nayshadan jiptin' jazdırılıp bolıw waqtı 2.8 min bolsa, jiptin' sıziqlı tıg'ızlıg'ın tabın'.
30. Qayta oraw protsessinde oramanın' h'asıl bolıw waqtın tabın'. Bobina massası 1500 g, qayta oraw tezligin 900 m/min, jip sıziqlı tıg'ızlıg'ı 20 teks.
31. Qayta oraw protsessinde tolı oramanın' h'asıl bolıw waqtın tabın'. Bobinanın' massası 1800 g, qayta oraw tezligi 950 m/min, jip sıziqlı tıg'ızlıg'ı 25 teks.
32. Eger qayta oraw tezligi 950 m/min, jip sıziqlı tıg'ızlıg'ı 18.5 teks, oram h'asıl bolıw waqtı 83. min bolsa, bobinanın' massasın tabın'.

33. M-150-2 qayta oraw mashinasının' bir smenadag'ı a'meliy is o'nimdarlıg'ın tabın'. Babinadag'ı jip uzınlıg'ı 60000 m, oraw ko'lemi 3500 sm³, PWK=0.75, oram tezligi 800 m/min, oram tıg'ızlıg'ı 0.40 g\sm³.

34. MM-150-1 mashinasının' bir saattag'ı a'meliy is o'nimdarlıg'ın (bir urshıqqa) tabın'. Qayta oraw tezligi 500 m/min, jip sıızqlı tıg'ızlıg'ı 16.6 teks, PWK-0.82.

35. 600 kg 25 tekstegi jipti smenasına qayta oraw ushın M-150-1 qayta oraw mashinalar sanın h'a'm orawshı issiler sanın anıqlan'. Qayta oraw mashinası tezligi 850 m/min, oraw barabanshası sanı 100, PWK-0.8, orawshı issi norması 25 urshıq (golovka).

36. Eger jip bag'darlawshısı birinshi tsikli dawamında bobina 3.5 ma'rte aylanıs jasasa h'a'm onın' radiusı 90 mm bolsa, h'a'r bir jip oramı(vitok) jıljıw mu'yeshin radianlarda h'a'm onın' bobina betinde jıljıw mug'darın anıqlan'.

37. Eger bobina diametri 230 mm, o'zek diametri 55 mm, orama ba'lentligi 100 mm, orama tıg'ızlıg'ı 0,44 g/sm³, jip sıızqlı tıg'ızlıg'ı 18,5 teks bolsa, orama awırılıg'ı h'a'm jip uzınlıg'ın anıqlan' (tsilindr bobina ushın).

38. Eger elektrodvigatel shkivi diametri 180 mm, baraban valigi diametri 90 mm, bobinanın' su'ykeliw koeffitsenti 0,93 bolsa, qayta oraw tezligin tabın' (M-150-2 mashinası ushın).

39. Bobinadag'ı orama ko'lemi 3500 sm³, orama tıg'ızlıg'ı 0,38 g/sm³ bolg'anda, og'an oralg'an 40 teks paxta jibinin' uzınlıg'ın esaplan'.

40. Tsilindr sıyaqlı bobinadag'ı orama diametri 200 mm, patron diametri 90 mm, orama biyikligi 150 mm h'a'm orama awırılıg'ı 1500 g bolsa, orama tıg'ızlıg'ın anıqlan'.

41. «Murata» qayta oraw avtomatının' kernew beriwshi a'sbabı h'asıl qılğ'an kernewdi esaplan'. Esaplaw ushın ten'lemenı h'a'm ko'rsetkishlerdi o'z betin'izshe tan'lan'.

1.2 Erislew protsessin orınlaw boyınsha esaplar shıg'arıw

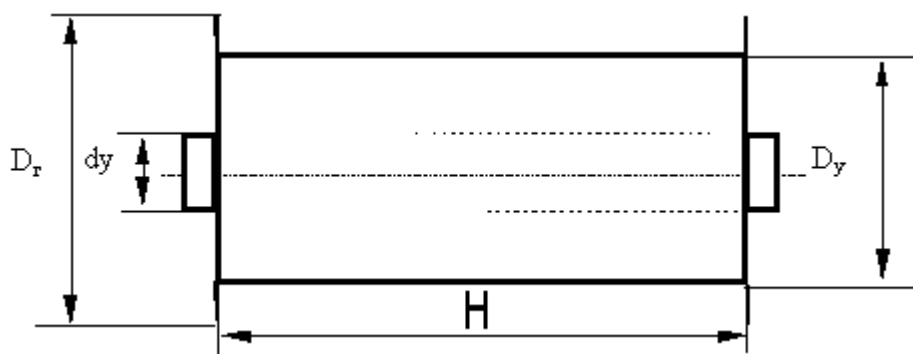
Erislew protsessinin' maqseti bul-ma'lim mug'dardag'ı jiplerdi bir-birine parallel ra'wishte, belgilengen uzınlıqta arnawlı

eris ıdısına orawdan ibarat.

Eris jiplerin bir tan'da ıdısına (5-su'wret) jıynaw ushın belgilengen markadag'ı ramalar (shpulyarnik) qollanıladı. Ramalarg'a eris qayta oraw protsessinin' o'nimi bolg'an h'a'r qıylı formadag'ı bobinalar ornatıladı. Geypara jag'daylarda orama jipler iyiriw fabrikasınan tuwrı erislew protsessine uzatılıwı da mu'mkin.

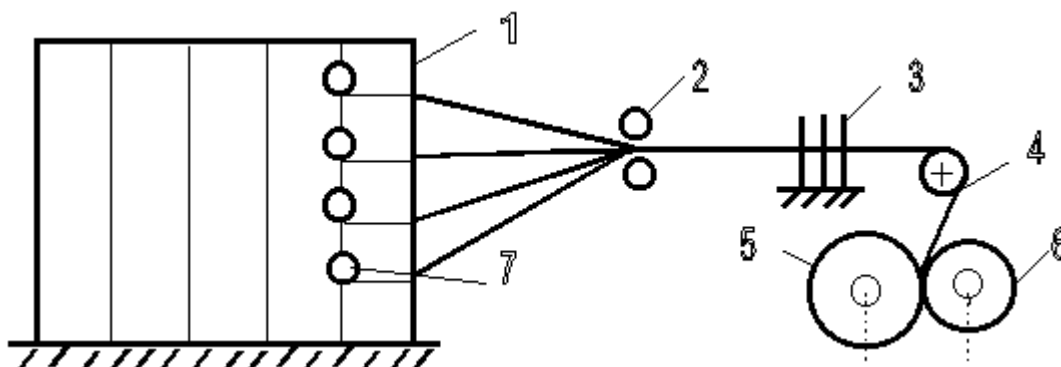
Erislew protsessin orınlawdın' bes usılı bar:

- 1.Toparlap erislew(6-su'wret)
- 2.Piltelep erislew(7-su'wret)
- 3.Libitlep erislew
- 4.Sektsiyalap erislew
- 5.Toliq erislew



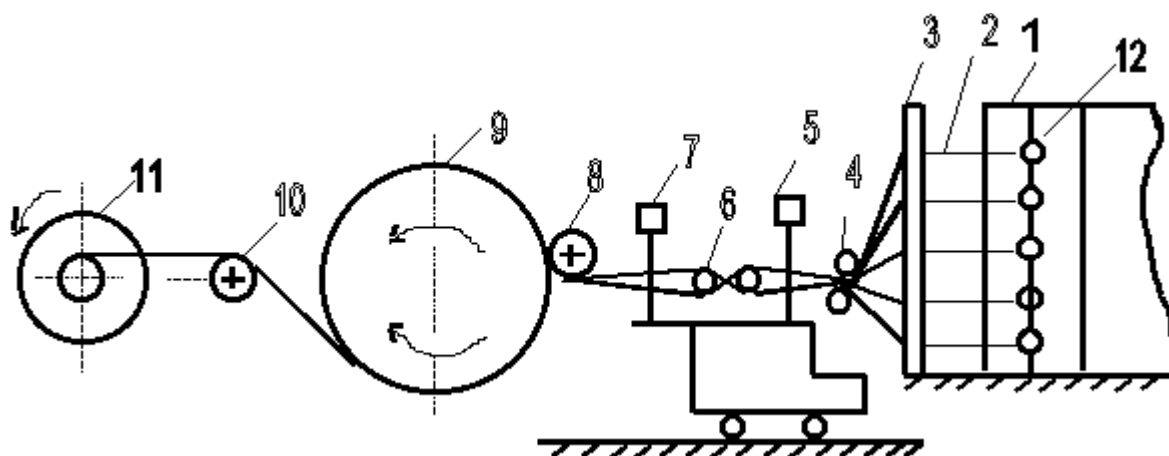
5-su'wret.

Erislew protsessinen alıng'an o'nim (eris valigi)



6-su'wret. Toparlap erislew mashinası texnologiyası

1- erislew raması, 2- bag'darlawshı shıbıq, 3- taraq (bo'listiriwshi qatar), 4- o'lshew valigi, 5- eris ıdısı, 6- tıg'ızlaw valigi, 7-bobina.



7-su'wret. Piltelep erislew mashinası texnologiyası

1- erislew raması, 2- eris jibi, 3- bag'darlawshı qatar, 4- bag'darlawshı shıbıq, 5- naq bo'listiriwshisi, 6- naq tayaqshası, 7-support qatarı, 8- valik, 9-erislew barabanı, 10- valik, 11- toqıw navoi, 12-bobina.

Bapta berilgen ma'selelerden misallar sheshiw

1-esap Eger da'slepki keriw beriw 3 sN, shayba awırlıg'ı 15 g bolsa erislew protsessinde shayba turinde keriw beriw priborı ja'rdeminde jiptin' keriliwin tabın'.

Erislew protsessinde jiplerge keriw beriwdi durıs tan'law a'h'miyetke iye. Jipti keriw shaması az bolsa, jipler ıdısqa ten' h'a'm parallel oralmaydı, ıdıs forması durıs qa'liplespeydi h'a'm endigi protsesslerge keri ta'sirin tiygizedi. Keriw shaması asıp ketse jiptin' fizika-mexanikalıq qa'siyeti buızladı, ko'p u'zilislerge alıp keredi.

Bul esaptı sheshiw ushın E.D.Efremov formulasın qollanamız:

$$K=3.9K_0+0.754Q$$

Bunda

K-keriw beriw priborınan shıqqannan keyingi jiptin' keriliwi sN,

K_0 -jiptin' da'slepki keriliwi, sN

Q-shaybalardıń summalıq massası, g

$$K = 3,9 \cdot 3 + 0,754 \cdot 15 = 11,7 + 11,31 = 23,01 \text{ sN}$$

Demek, jiptin' keriliwi 23,01 sN g'a ten'.

3-esap.

Erislew protsessinde bir jip bekkemligi 250 sN bolsa, keriw asbabına shekemgi jip keriliwin anıqlan'.

Keriw asbabına shekemgi jip keriliwin bir jip bekkemliginin' 3 % quraydı dep alsaq, onda

$$T = \frac{250 \cdot 3}{100} = 7,5 \text{ sN}$$

Demek keriw asbabına shekemgi jip keriliwi 7.5 sN boladı.

Erislew tezligin tan'lap alamız. Bunda tan'da jibinin' turine, qa'siyetlerine, sapasına, erislew usılına h'a'm bobina stavkasına itibar beremiz. Paxta jiplerin 600-800 m/min, qayta taraw sisteması jun jiplerin 600/700 m/min, apparat jun jiplerin 350-400 m/min, zıg'ır jiplerin 250-400 m/min h'.t.b. tezliklerinde tan'dalaymız.

Erislew mashinaları markasına qarap tan'dalaw valı o'zek diametri texnikalıq xarakteristikasında beriledi. Stavka bobinasın jaylastırıw ramaları (shpulyarnik) markaları bolıp, erislew usılına qarap tan'lap alınadı. Esaptı sheshiw ushın erislew valının' tezligin tabıw formulasın keltiremiz:

$$v_T = \pi D \cdot nb \text{ bunda}$$

v_T - erislew tezligi, m/min

D - erislew valı o'zek diametri, m

nb - erislew valı aylanıw jiyiligi, ay/min

bul formuladan erislew valı aylanıw jiyiligin tabamız:

$$nb = \frac{v_T}{\pi D} = \frac{700}{3.14 \cdot 0.24} = 928.8 \frac{\text{ay}}{\text{min}}$$

Demek, erislew valı aylanıw jiyiligi 928,8 ay/min qa ten'.

8-esap. Erislew protsessinde erislew valının' orama h'asıl etiw waqıtın esaplan'. Valiktegi

eris massası 310 kg, mashinanın' is o'nimdarlıg'ı 240 kg/saat.

$$\text{Sheshiliwi` } t = \frac{G}{\Pi_A}$$

bunda t -orama h'asıl etiw waqıtı, saat

G -eris jibi massası, kg

Π_A -mashinanın' a'meliy is o'nimdarlıg'ı, kg/saat

$$t = \frac{310}{240} = 89 \text{ min}(1 \text{ saat } 29 \text{ min } ut)$$

Demek, 89 minutta 310 kg tan'da jibin valikke orap alamız.

11-esap. Eger erislew valına oralg'an jip uzınlıg'ı 22500m, tan'dalaw tezligi 700 m/min, PWK=0.45 bolsa,

erislew valında orama h'asıl etiw waqıtın tabın'.

Esaptı shıg'arıw ushın to'mendegi formuladan paydalanamız:

$$t = \frac{L}{v \cdot PWK} = \frac{22500}{700 \cdot 0,45} = 71,4 \text{ min}$$

Demek 225000 m jipti

erislew ushın 1 saat, 11 minut, 4sekund sarıp etiledi.

14-esap. Libitlep erislew ramasındag'ı

erislenetugin jipler sanı 400 dana, libittegi jipler sanı 40 dana, toqıw navoyındag'ı jipler sanı 4800 dana bolsa, tan'dalaw ramasınan alıng'an libitler sanın h'a'm bir eris valı ushın alınatug'ın ulıwma libitler sanın tabın'.

Libitlep erislew usılı avrlı gezlemeler islep shıg'arıwda qollanıladı. Bul usılda eris jipleri ramag'a valikler yamasa bobinada ornatıladı. Bul usıldag'ı

erislerdin' basqa usıllardan parqı sonda, tan'da jipleri toqılatug'ın shayı (xanatlas) toqımasının' nag'ısına baylanıslı $6 \div 12$ bo'lekke shekem bo'liniwi mumkin. Bo'lingen h'a'r bir bo'lek jipler libit dep ataladı.

Erislew ramasınan alıng'an libitler sanı to'mendegishe tabıladı.

$$n_L = \frac{m_r}{K} \text{ bunda}$$

n_L — libitler sanı

m_r - ramadag'ı

erislenetugin jipler sanı

k -libittegi jipler sanı

$$n_L = \frac{400}{40} = 10 \text{ dana libit alınadı}$$

Eger toqıw navoyındag'ı jipler sanı 4800 bolsa, onda bir eris valı ushın alınatug'ın ulıwma libitler sanı to'mendegishe anıqlanadı:

$$n_{ul} = \frac{n_T}{k} = \frac{4800}{40} = 120 \text{ dana libit alınadı.}$$

Demek $120:10=12$ ma'rte ramadan qayta libitlep erislew orınlanıwı kerek boladı.

17-esap. Gezlemeni toqıw ushın 2220 dana eris jibi, Sh-608 markalı rama qollangan h'alda erislew protsessin o'tkergende partiyadag'ı erislew valikleri sanı h'a'm valiklerdegi

eris jipleri sanın tabın'.

Bul ma'seleni sheshiw ushın to'mendegi esaplawlardı jurgizemiz:

$$n_1 = \frac{M}{K}$$

M-eris jipleri sanı, dana

K-rama sıyımlılıg'ı (shpulyarniktin' markasında ko'rsetiledi), bunda 608 ge ten'.

$$n_1 = \frac{2220}{608} = 3,65$$

Eger valikler sanı bo'lshek san shıqqan jag'dayda ol ulken ta'repke qaray pu'tin san qılıp qabıllanadı ($n_1=4$). Bizin' wazıypamız 2220 dana eris jibin toqıw navoyına orawdı jobalastırıw (bul protsess shlixtalaw protsessinde tolıq orınlanadı).

Valiklerdegi eris jiplerinin' sanın anıqlaymız:

$$m = \frac{M}{n} = \frac{2220}{4} = 555 \text{ dana jip}$$

Demek, partiyada 4 valik bolıp, h'a'r bir valikte 555 eris jibi oralg'an bolıwı kerek.

19-esap. SL-250-Sh piltelep

erislew mashinasında erislewdi esaplan'. Eris jipleri sanı 3100, berdo boyınsha gezlemeni taqlaw eni 171.5sm, rama sıyımlıg'ı 288 jip. Pilteleperislew parametrlerin tabamız.

Eris jiplerindegi pilteler sanın tabamız:

$$n_n = \frac{M}{n} \text{ bunda}$$

M- eris jipleri sanı, dana

n- ramadg'ı bobinalar sanı (jipler sanı)

$$n_n = \frac{3100}{288} = 10.76 \approx 11$$

11 dana pilte dep qabıl etemiz, sonda piltedegi jipler sanı:

$$m_n = \frac{3100}{11} = 281 \text{ h'a'm } 9 \text{ jip qaldıq boladı.}$$

Sonlıqtan 10 pilte -282 jipten, al bir pilte 280 jipten turadı.

Piltenin' enin tabamız:

$$b_n = \frac{l}{n} \quad l\text{-erislew eni, sm}$$

Piltelep erislew enin berdo boyınsha gezleme taqlaw eninen 5-7 sm ge ulken etip alamız $l = 171.5 + 5.5 = 177$

$$\text{Sonda pilte eni } b_n = \frac{177}{11} = 16.1 \text{ sm boladı.}$$

Support berdosındag'ı tisler sanı:

$$Z = \frac{282}{2} = 141 \text{ tis}$$

bunda 282 – piltedegi jipler sanı,

2-bir tiske taqlanatug'ın jipler sanı.

Support pilte eni boyınsha jiplerdin' ten' bo'listiriliwin ta'miyinlewshi taraqsha.

Support berdosi nomerini tabamiz:

$$N_b = \frac{Z \cdot 10}{b_n} = \frac{141 \cdot 10}{16.1} = 87.6 \approx 88$$

$$\text{sonda pilte eni } b_n = \frac{141 \cdot 10}{88} = 16.02 \text{ sm}$$

Erislew eni: $16.02 \cdot 11 = 176.2$ sm ge ten' boladi.

22-esap. Eger erislew valiginin' flants (disk) diametri 800 mm, o'zek diametri 240 mm, flantslar aralig'ini 1400 mm, oraw tıg'ızlıg'ini 0.45 g/sm³, eris valigindegi jipler sanı 555 dana, jip sıziqlı tıg'ızlıg'ini 25 teks bolsa, onda erislew valigi ko'lemin, massasin h'a'm ondag'I orama uzınlıg'ın tabın'.

Eris jibinin' ko'lemi:

$$V = \frac{\pi \cdot H}{4} (D^2 - D^2)$$

H - flantslar (disk) aralig'ini, sm

D - o'zekke oralg'an jip diametri, sm

$$V = \frac{3.14 \cdot 1400}{4} = (76^2 - 24^2) = 571480 \text{ sm}^3$$

Eris valigindegi jip massasi:

$$G = \frac{V \cdot n}{1000} = \frac{571480 \cdot 0.45}{1000} = 257.17 \text{ kg}$$

Eris valigindegi jip uzınlıg'ini:

$$L = \frac{G \cdot 10^6}{T \cdot m} = \frac{257.17 \cdot 10^6}{25 \cdot 555} = 18534 \text{ m}$$

T -jiptin' sıziqlı tıg'ızlıg'ini,
 m - eris valigindegi jipler sanı.

Bap boyınsha ma'seleler

1. Eger da'slepki keriw beriw 3 sN, shayba awırlıg'ı 15g bolsa, erislew protsessinde shayba tu'rinde keriw beriw pribori ja'rdeminde jiptin' keriliwin tabın'.

2. Erislewde jiptin' keriliwi 40 sN, da'slepki keriliwi 3 sN bolsa, keriw beriw shaybalari massasin tabın'.

3. Erislew protsessinde bir jip bekkemligi 250sN bolsa, keriw asbabına shekemgi jip keriliwin anıqlan'.

4. Eris jibinin' tan'da a'sbabına shekemgi keriliwi 4 sN, keriw beriw shaybalari 17 g bolsa, jiptin' keriliwin tabın'.

5. Eger eris mashinası tezligi 700 m/min, tan'dalaw valı o'zegi 240 mm bolsa, erislew valı aylanıw jiyiligin tabın'.

6. Eger Beninger (Shvetsariya) mashinasının' erislew valı o'zegi diametri 300 mm, erislew valı aylanıw jiyiligi 1000 ay/min bolsa, erislew mashinası tezligin tabın'.

7. Barber-Kolman (AQSh) mashinasının' erislew o'zegi 300 mm, erislew tezligi 800 m/min bolsa, erislew valı aylanıw tezligin tabın'.

8. Erislew protsessinde eris valının' orama h'asıl etiw waqtın esaplan'. Valiktegi tan'da massası 310 kg, mashinanın' is o'nimdarlıg'ı 240 kg/saat.

9. Eris valigi massası 240 kg, jipler sanı 416 dana, jiptin' sıziqlı tag'ızlıg'ı 25 teks, mashinanın' paydalı waqt koeffitsienti 0.6 erislew tezligi 600 m/min bolsa, eris ıdısına jipti oraw waqtın anıqlan'.

10. Erislew protsessinde orama h'asıl etiw waqtı 1.2 saat, mashinanın' is o'nimdarlıg'ı 300 kg/saat bolsa, tan'da jibi massasin tabın'.

11. Eger erislew valına oralg'an jip uzınlıg'ı 22500 m, erislew tezligi 700 m/min, PWK=0.45 bolsa, erislew valında orama h'asıl etiw waqtın tabın'.

12. Eger erislew Kovo (Chexiya) mashinası valına oralg'an jip uzınlıg'ı 30000m, erislew tezligi 500 m/min, orama h'asıl etiw waqtı 1.5 saat bolsa, paydalı waqt koeffitsientin tabın'.

13. Eger SL-250-SN piltelep erislew mashinası erislew tezligi 300 m/min, orama h'asıl etiw waqtı 2 saat, PWK=0.55 bolsa, oramadag'ı jip uzınlıg'ın tabın'.

14. Libitlep erislew ramasındag'ı erislenetug'ın jipler sanı 400 dana, libittegi jipler sanı 40 dana, toqıw navoyındag'ı jipler sanı 4800 dana bolsa, erislew ramasınan alıng'an libitler sanı h'a'm bir eris valı ushın alınatug'ın ulıwma libitler sanın tabın'.

15. Libitlep erislew ramasındag'ı erislenetug'ın jipler sanı 500 dana, libitdegi jipler sanı 50 dana, toqıw navoyındag'ı jipler sanı 4500 dana bolsa, erislew ramasınan alıng'an libitler sanın h'a'm bir eris valı ushın alınatug'ın ulıwma libitler sanın tabın'.

16. Eger libittegi jipler sanı 30 dana, libitler sanı 15 dana bir eris valı ushın alınatug'ın ulıwma libitler sanı 100 dana bolsa, onda erislew ramasındag'ı tan'dalanatug'ın jipler sanın h'a'm toqıw navoyındag'ı jipler sanın tabın'.

17. Gezlemeni toqıw ushın 2220 dana tanda jibi, Sh-608 markalı rama qollanıp tan'dalaw protsessin o'tkergende partiyadag'ı tan'dalaw valikleri sanı h'a'm valiklerdegi tanda jipleri sanın tabın'.

18. Gezlemeni toqıw ushın toqıw navoyına 3000 dana tan'da jibi, Sh-416 markalı rama qollanıp erislew protsessinen o'tkergende partiyadan eris valikleri sanı h'a'm valiklerdegi eris jipleri sanın tabın'.

19. SL-250 -Sh piltelep erislew mashinasında erislewdı esaplan'. Eris jipleri sanı 3100, berdo boyınsha gezlemeni taqlaw eni 171.5sm, rama sıyımlılıg'ı 288 jip.

20. Tekstima (Germaniya) piltelep erislew mashinasında erislewdı esaplan'. Eris jipleri sanı 600 dana, berdo boyınsha gezlemenin' taqlaw eni 185 sm, rama sıyımlılıg'ı 608 jip.

21. Beninger (Shvetsariya) piltelep erislew mashinasında erislewdı esaplan'. Erislew jipleri sanı 7000 dana, berdo boyınsha gezlemeni taqlaw eni 190 sm, rama sıyımlılıg'ı 650 jip.

22. Eger erislew valiginin' flanets (disk) diametri 800 mm, o'zek diametri 240 mm, flanetsler aralıg'ı 1400 mm, oraw tıg'ızlıg'ı 0.45 g/sm^3 , eris valigindegi jipler sanı 555 dana, jip sıızılıq tıg'ızlıg'ı 25 teks bolsa, onda erislew valigi ko'lemin, massasın h'a'm ondag'ı orama uzınlıg'ın tabın'.

23. Sintetik h'a'm jasalma jiplerdi erislew -shlixtalaw Tsuzakoma (Yaponiya) mashinasında valiktin' flanetsler aralıg'ı 180.6 sm, o'zek diametri 30 sm, flanets diametri 90 sm, jiptin' sızıqlı tıg'ızlıg'ı 7 teks, oraw tıg'ızlıg'ı 0.44 g/sm^3 , valiktegi jipler sanı 900 dana bolsa, valiktegi jip ko'lemin, massasın h'a'm jip uzınlıg'ın anıqlan'.

24. Rama sıyımlılıg'ı 608, orama diametri 700 mm, o'zek diametri 250 mm, toqıw navoyı diskler aralıg'ı 1400 mm, oraw tıg'ızlıg'ı 0.54 g/sm^3 , jiptin' sızıqlı tıg'ızlıg'ı 25 teks, gezlemedegi eris jipleri sanı 2900 bolsa, toparlap (partiya) erislewdı esaplan'.

25. Rama sıyımlılıg'ı 950, orama diametri 850 mm, o'zek diametri 240 mm, flanetsler aralıg'ı 1900 mm, orama tıg'ızlıg'ı 0.50 g/sm^3 , jiptin' sızıqlı tıg'ızlıg'ı 29.4 teks, gezlemedegi eris jipleri sanı 2500 bolsa, toparlap erislewdı esaplan'.

26. Eris jipleri sanı 2800 , rama sıyımlılıg'ı 532, toqıw ıdısı diskleri aralıg'ı 190 sm bolsa piltelep erislewdı esaplan'.

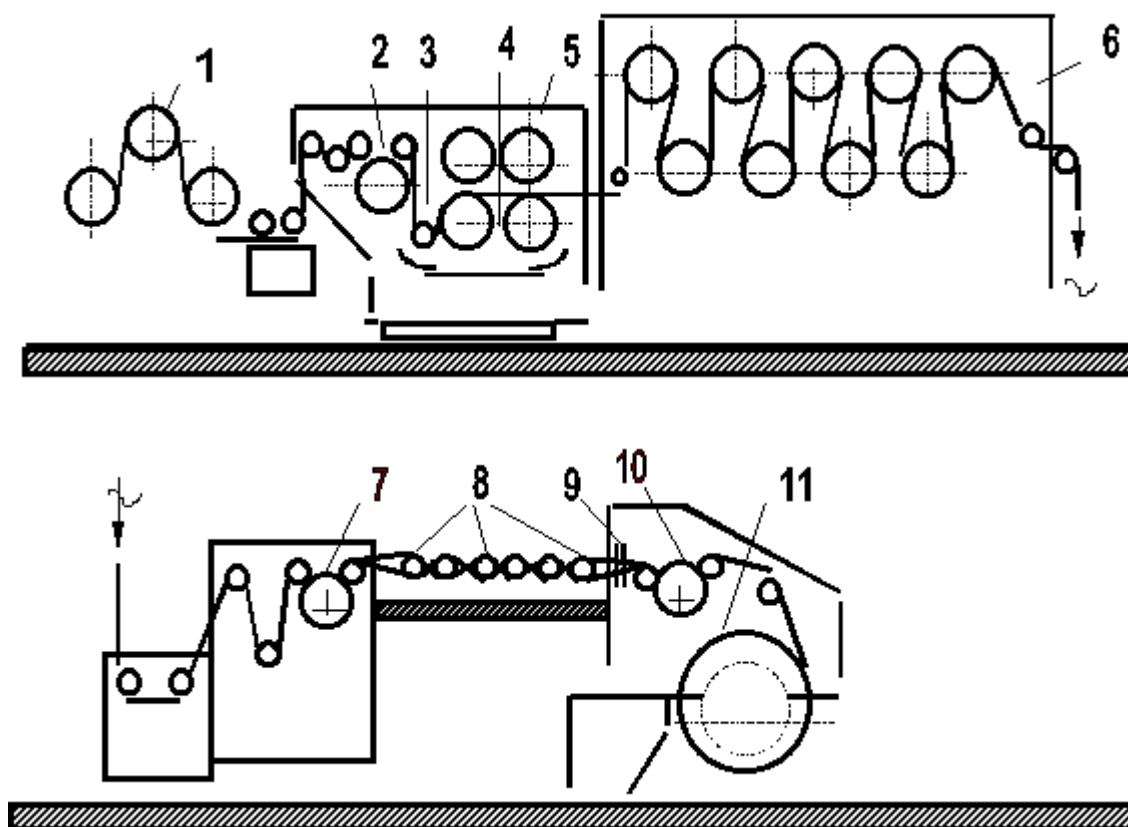
27. Piltelep erislew tezligi 400 m/min toqıw navoyına oraw tezligi 60 m/min, piltedegi jipler sanı 500 dana, jiplerdin' ulıwma sanı 5000 dana, jiptin' sızıqlı tıg'ızlıg'ı 15.4 teks, mashinanın' paydalı jumıs koeffitsienti 0.27 bolsa, erislew mashinasının' o'nimdarlıg'ın anıqlan'.

1.3. Shlixtalaw (oxorlaw) protsessin orınlaw boyınsha esaplar shıg'arıw

Shlixtalaw protsessinin' maqseti—bul eris jiplerin su'ykeliw ta'sirlerinen saqlaw h'a'm bekkemligin arttırıw bolıp tabıladı. Eris jipleri arqaw jiplerine qarag'anda ko'birek islew beriwden o'tedi, sonlıqtanda fizikalıq ta'sirler jip qa'siyetlerinin' buzılıwına alıp keliwi mu'mkin. Bul keri jag'daylardın' aldın alıw ushın arnawlı suyıqlıq - shlixtanı jipke shlixtalaw mashinalarında sin'diremiz. Shlixta belgilengen retsept boyınsha arnawlı avtoklavlarda tayarlanadı h'a'm mashinag'a uzatıladı. Shlixtalang'an jipler keptiriledi xa'm toqıw ıdısı-navoyg'a oraladı (8-su'wret).

Shlixtalaw mashinalarında bir neshe protsessler orınlanadı h'a'm olar eris valik ornatiw, jipti shlixtalaw h'a'm keptiriw bo'limlerinde orınlanadı. Erislew protsessinde texnologiyalıq rejim parametrlerin normada uslap turıw maqsetinde

regulyatorlar ko'plep o'rnatiladi. Mashinaning' keptiriv bo'limi konstruktsiyasi boyinsha bir-birinen ajraladi h'a'm olar barabanli, kamerali, aralas h'a'm arnavli bolip bo'linedi.



8-su'wret. Shlixtalaw (oxorlaw) mashinası texnologiyası.

1- eris valigi, 2-birinshi tartıwshı val, 3-batırıwshı val, 4-shlixta ıdısı, 5- tıg'ızlawshı val (bir jup), 6-keptiriv kamerası, 7- ekinshi tartıwshı val, 8-ajratıw shıbıqları, 9-taraq, 10- u'shinshi tartıwshı val, 11-toqıw navoyı.

Bapta berilgen esaplardan mısallar sheshiw

5-esap. Shlixta kontsentratsiyası ham 1000 l tayar shlixta ushın sarplang'an kraxmal mug'darın anıqlan'.

Jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 29 teks, h'aqıqıy shlixtalaniw mug'darı 4.7 % shlixta mug'darının' ıg'allıg'ı 18 %, shlixtalaw protsessinde jiptin' shlixtanı o'zine sin'diriw mug'darı 96 %.

Bul ma'seleni sheshiw ushın to'mendegi formuladan paydalanamız:

$$K = \frac{E_x \cdot 100}{S_{shl}} = \frac{4,7}{96} \cdot 100 = 4,9\%$$

E_x -xaqiqiy shlixtalaw mug'darı, %

S_{shl} -jiptin' shlixtanı o'zine sin'diriwi,

1000 l shlixta ushın sarplang'an kraxmal mug'darı

$$M_{shl} = \frac{E_x \cdot 1000}{100 - W_1} = \frac{4.9 \cdot 1000}{100 - 18} = 59.76 kg$$

12-esap. Shlixtalaw mashinası keptiriw qa'bileti 120 kg/soat, eris jipleri sani 3200, jip sıızılı tıg'ızılıg'ı 25 teks, eris massasında keptirilgen ıg'allıq ulesi koeffitsienti 0.9 bolsa, shlixtalaw mashinası tezligin tabın'.

Bul ma'seleni sheshiw ushın to'mendegi formuladan paydalanamız:

$$v = \frac{Q \cdot 10^6}{M \cdot T \cdot K \cdot 60} \text{ bunda}$$

Q-shlixtalaw mashinası keptiriw apparatının' jiplerdi keptiriw qa'bileti;

M- eris jipleri sanı,

T- eris jipleri sıızılı tıg'ızılıg'ı, teks,

K_U -koeffitsient (0.9-1.4) sıg'ıwshı valdan keyingi jiptegi ıg'allıqtın' jiptin' awırlıg'ına qatnasın ko'rsetedi.

$$v = \frac{120 \cdot 10^6}{3200 \cdot 25 \cdot 0.9 \cdot 60} = 27.8 m / min$$

Bap boyınsha ma'seleler

1. Shlixtalang'an 6 % ıg'allıqtag'ı jiptin' massası 1.05 kg, al shlixtalang'annan keyin jiptin' 8.1% ıg'allıqtag'ı massası 1.17 kg dı qurasa, h'aaqiqiy h'a'm ju'zeki shlixtalaw mug'darın anıqlan'.

2. Eger ju'zeki shlixtalaw mug'darı 5.5%, jiptin' shlixtalang'ang'a shekem bolg'an ıg'allıg'ı 5 %, shlixtalang'annan keyingi ıg'allıg'ı 8.5 % bolsa, xaaqiqiy shlixtalaw mug'darın tabın'.

3. Shlixtalang'an jip 540 g, al shlixtalanbag'an jip 500 g bolsa ju'zeki shlixtalaw mug'darın tabın'.

4. Bir mug'dardag'ı gip shlixtalang'ang'a shekem 5 % ıg'allıqta jip 800 g bolsa, al shlixtalang'annan keyin 8% ıg'allıqtag'ı 880 g bolsa, ju'zeki h'a'm h'aqıqıy shlixtalaw mug'darın anıqlan'.

5. Shlixta kontsentratsiyası ham 1000 l tayar shlixta ushın sarplang'an kraxmal mug'darın anıqlan'. Jip sıızıqlı tıg'ızlıg'ı 29 teks, h'aqıqıy shlixtalaniw mug'darı 4.7 %, shlixtalaw zatinin' ıg'allıg'ı 18 %, shlixtalaw protsessinde jiptin' shlixtanı o'zine sin'diriw mug'darı 96 %.

6. 1000 litr tayar shlixtag'a 80 kg kraxmal salıng'an bolsa, shlixtadag'ı kraxmaldın' kontsentratsiyasın anıqlan'.

7. 800 litr tayar shlixtag'a 60 kg kraxmal salıng'an bolsa, shlixtadag'ı kraxmaldın' kontsentratsiyasın anıqlan'.

8. Eger shlixtalaw mashinasının' keptiriw qa'bileti 360 kg/saat, eris massasında keptirilgen ıg'allıq koeffitsienti 1 ge ten', jipler sanı 3200, jiptin' sıızıqlı tıg'ızlıg'ı 20 teks bolsa, shlixtalaw mashinası tezligin tabın'.

9. Eger tartıw valı tezligi 40 m/min, al shıg'arıw valı tezligi 41.8 m/min bolsa shlixtalaw mashinasında eristin' sozılıwın anıqlan'.

10. Shıg'arıw valı diametric 0.23 m, al onın' aylanıw tezligi 72 ay/min bolsa, shlixtalaw tezligin tabın'.

11. Eger C.R.Lyubimov schetchigi ko'rsetkishi valikte 85 m, al toqıw navoyında 87 m bolsa, paxta jibinin' sozılıwın anıqlan'.

12. Shlixtalaw mashinası keptiriw qa'bileti 120 kg/soat, eris jipleri sanı 3200, jip sıızıqlı tıg'ızlıg'ı 25 teks, eris massasında keptirilgen ıg'allılıq ulesi koeffitsienti 0.9 bolsa, shlixtalaw mashinası tezligin tabın'.

13. Eger mashinanın' keptiriw qa'bileti 390 kg/soat, eris massasında keptirilgen ıg'allılıq ulesi keffitsienti 1.2 eris jipleri sanı 2900 dana, jip sıızıqlı tıg'ızlıg'ı 18.5 teks bolsa, shlixtalaw mashinası tezligin tabın'.

14. Mashinanın' keptiriw qa'bileti 120 kg/saat, eris jipleri sanı 3200 dana, jip sıızıqlı tıg'ızlıg'ı 18.5teks, eris massasında keptirilgen ıg'allılıq ulesi 1.13 g3 ten' bolsa, mashinanın' tezligin anıqlan'.

15. Shlixtalaw tezligi 130 m/min, sızıqlı tıg'ızlıg'ı 29 teks, paydalı jumıs koefitsienti 0.79, eris jipleri sanı 3490 dana bolsa mashina is o'nimdarlıg'ın tabın'.

16. Shlixtalaw tezligi 30 m/min, tan'dadag'ı jipler sanı 2800, jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 18.5 teks, mashinanın' paydalı jumıs koefitsienti 0.83 bolsa, mashinanın' is o'nimdarlıg'ın tabın'.

17. Jiptin' sızıqlı tıg'ızlıg'ı 15.4 teks, eris jipleri sanı 3820 dana, shlixtalaw tezligi 30 m/min bolsa, mashinanın' smenadag'ı is o'nimdarlıg'ın tabın'.

18. Toqıw navoyı flanetsler diametri 550 mm, o'zek diametri 100 mm, flanetsler aralıg'ı 1020 mm bolsa, toqıw navoyındag'ı jip ko'lemin anıqlan'.

19. Zukker (Germaniya) barabanlı shlixtalaw mashinasının' toqıw navoyı flanets diametri 600 mm, flanetsler aralıg'ı 1840 mm, o'zek diametri 150 mm, oraw tıg'ızlıg'ı 0.50 g/sm³, eris jipleri sanı 5000 jip, sızıqlı tıg'ızlıg'ı 18.5 teks bolsa, toqıw navoyında orama ko'lemin, massasın h'a'm jip uzınlıg'ın esaplan'.

20. Beninger (Shvetsariya) Ben-prokom barabanlı shlixtalaw mashinasının' toqıw navoyı flanets diametri 1250 mm, flanetsler aralıg'ı 2300 mm, o'zek diametri 300 mm, oraw tıg'ızlıg'ı 0.51 g/sm³, eris jipleri sanı 7000 jip, sızıqlı tıg'ızlıg'ı 20 teks bolsa, toqıw navoyının' orama ko'lemin, massasın h'a'm jip uzınlıg'ın esaplan'.

21. Toqıw navoyı ko'lemin, massasın h'a'm eris jibi uzınlıg'ın tabın'. Navoydag'ı jipler sanı 1500, oram diametri 88sm, o'zek diametri 78 sm, flanetsler aralıg'ı 140 sm, jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 20 teks, oraw tıg'ızlıg'ı 0.5 g/sm³.

22. Shlixtalaw tezligi 150 m/min, jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 25 teks, paydalı waqıt koefitsienti 0.90, eris jipleri sanı 3100 bolsa, shlixtalaw mashinasının' is o'nimdarlıg'ın anıqlan'.

23. Eger mashinanın' keptiriw qa'bilieti 390 kg/saat, jip ıg'allılıg'ı awırlıg'ı h'a'm sıg'ıwdan keyingi awırlıg'ı qatnası-1.2, jipler sanı 2900, jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 18,5 teks bolsa shlixtalaw mashinasının' tezligin tabın'.

24. Eger shlixtalaw tezligi 160 m/min, jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 20 teks, paydalı waqıt koefitsienti 0,85, eris jipleri sanı 3200 bolsa, bir smenadag'ı (8 saat) shlixtalaw mashinasının' is o'nimdarlıg'ın tabın'.

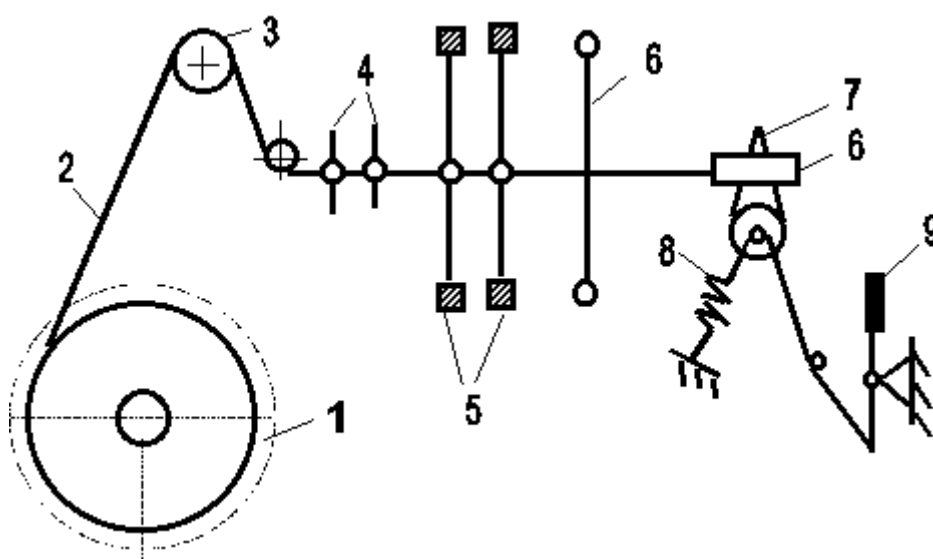
25. Eger shlixtalaw tezligi 100 m/min, jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 18,5 teks, eris jipleri sanı 2200 bolsa, is o'nimdarlıg'ı 200 kg/saat bolsa shlixtalaw mashinasının' paydalı waqıt koefitsentin tabın'.

26. Jiptin' sızıqlı tıg'ızlıg'ı 18,5 teks, shlixtalaw tezligi 40 m/min, eristeg'ı jipler sanı 3120, paydalı waqıt koefitsenti 0,84 bolsa, 8 saat dawamında 6,5 tonna jipti shlixtalaw ushın kerek bolatug'ın shlixtalaw mashinaları sanın anıqlan'.

1.4. Eris jiplerin o'tkeriw yamasa ulaw protsessin orınlaw boyınsha esaplar shıg'arıw

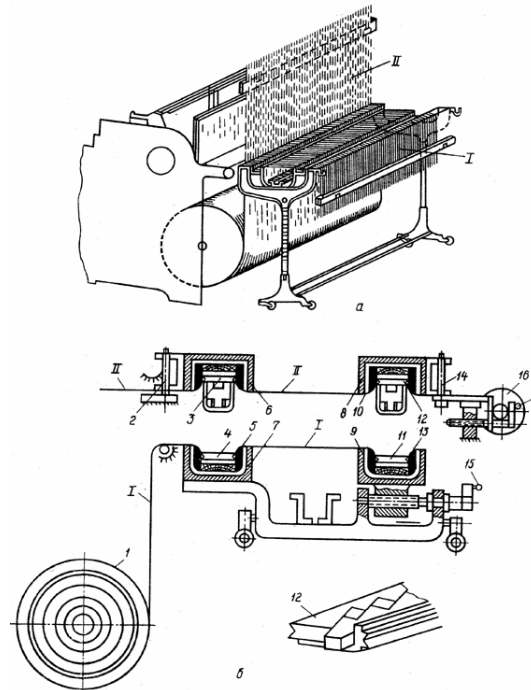
Shlixtalaw protsessinen alıng'an toqıw navoyındag'ı eris jipleri toqıw stanogi mexanizmleri bag'darlawshılarının o'tip taqlanıwı kerek. Bul protsess iske asıwı ushın eris jipleri ulaw yamasa o'tkeriw protsesslerine uzatıladı. Toqıw navoylarınan' 10-15 % g'ana o'tkeriw, al qalg'an 85-90% ulaw protsesslerine uzatıladı. O'tkeriw protsessi gezleme assortimenti o'zgergende, uskenenin' texnologiyalıq protsesske baylanıslı mexanizmleri sing'anda yamasa taza uskene iske qosılg'anda orınlanadı. Eris jipleri uskenenin' lamel priborınan, remiza galevolarınan, berdo isshelelerin birme-bir o'tkerilip shıg'ıladı (9-su'wret).

Ulaw protsessinde islew berilip bolıng'an eris jipleri ushları h'a'm tolıq navoydag'ı tan'da jipleri ushları bir-biri menen baylanıstırıladı (10-su'wret). Bul protsess eris jiplerin o'tkeriw protsessine salıstırğ'anda o'nimdarlı bolıp tabıladı. O'tkeriw yamasa ulaw protsessleri eris jiplerin toqıwg'a tayarlaw texnologiyalıq izbe-izliginin' en' aqırg'ı basqıshı bolıp tabıladı.



9-su'wret. O'tkeriw mashinası texnologiyalıq sxeması

1-toqıw navoyı, 2- eris jibi, 3-bag'darlawshı val, 4-lamel, 5-galevo(gula), 6-berdo(tig), 7-passet, 8-prujina, 9-pedal.



10-su'wret. Ulaw mashinasının' texnologiyalıq sxeması

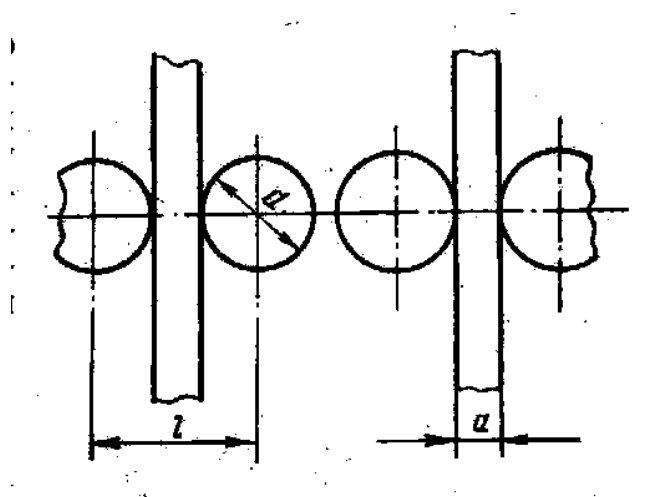
a) stanok b)jiplerdi berdo tislerinen o'tkeriwshi a'sbap v) jiplerdi gula h'a'm lamellerden o'tkeriwshi ilgekler

Bapta berilgen esaplardan mısallar sheshiw

4-esap. Berdo nomeri 115, bir tiske 2 jipten o'tkeriledi, jip sıızıqlı tıg'ızlıg'ı 25 teks, al tis qalın'lıg'ı 0.33 mm bolsa, art. 599 Byaz gezlemesi ushın berdo tislerine tanda jiplerinin' ten' bo'listirilip jaylasıw koeffitsientin anıqlan'.

Ma'selenin' sheshiliwi to'mendegishe boladı. Berdo tisleri belgilengen qalın'lıqta boladı. Ma'nisi boyınsha joqarı berdolarg'a qarag'anda to'men nomerlerdegi berdo tisleri qalın'ıraq boladı. Sol qalın'lıqlar sebepli, jiplerdi berdo tislerinde ten' bo'listirip jayg'astırıw qıyınshılıq tuwdıradı h'a'm bul nategislik gezleme betinde ko'rinip turadı.

11-su'wrette eki eris jibinin' berdo tisleri arasında jaylasıwı ko'rsetilgen.



11-su'wret. Eki eris jibinin' berdo tisleri arasında jaylasıwı.

Eki jip orayları aralıg'ı berdo tisi menen ajratılǵ'an. Bul aralıqtı tabamız:

$$L=a+d$$

a-berdo tisi qalın'lıg'ı, mm

d-jip diametri, mm,

Eger eris jipleri ten' bo'listirilip jaylasqan bolsa, onda eki jip orayları ortasha aralıg'ı to'mendegishe tabıladı:

$$L_{or} = \frac{100}{N_b \cdot b_f}$$

N_b -berdo nomeri,

b_f -fondag'ı berdo tisleri arasında o'tkerilgen jipler sanı.

Berdo tislerine eris jiplerinin' ten' bo'listirilip jaylasıw koeffitsienti to'mendegishe tabıladı:

$$K_b = \frac{L}{L_{or}} = \frac{a+d}{100} N_b \cdot b_f = \frac{0,33+0,179}{100} \cdot 115 \cdot 2 = 1,21 \text{ ten'}$$

$$d = 0.0316 \cdot 1.25 \sqrt{25} = 0.179 \text{ mm}$$

Eger $k_b \leq 1$ bolsa onda jipler berdo tislerinde ten' bo'listirilgen boladı. Eger $k_b > 1$ bolsa, onda ten' bo'listiriliw orınlanbag'an. Ma'sele juwmag'ında jipler berdo tislerinde ten' bo'listirilmegen degen juwap alamız.

6-esap. Eger 25 teks jipler baylanıstırıw protsessinen o'tkerilip atırsa, baylanıstırıw mashinasının' iynesi qısqıshlar razmerin tabın'.

İyne qısqıshları razmeri to'mendegishe anıqlanadı:

$$A = B = 2/3d = 0,025\sqrt{T} = 0,025\sqrt{25} = 0,125$$

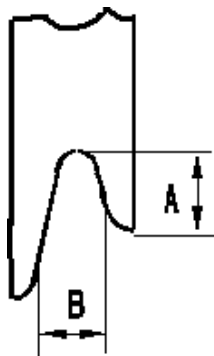
bunda

A- qısqısh eni, mm

B-qısqısh biyikligi, mm

d-baylanıstırilatug'ın jip diametri, mm

T-jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı, teks



12-su'wret. İyneli ajıratqısh mexanizmi.

Eger jiptin' nomeri boyınsha anıqlaytug'ın bolsaq, onda

$$A = B = \frac{0,025\sqrt{1000}}{\sqrt{N}} \quad \text{formulasınan paydalanamız, bunda}$$

$$A = \frac{0,025\sqrt{1000}}{\sqrt{40}} = \frac{0,025 \cdot 31,6}{6,32} = 0,125$$

$$T \cdot N = 1000 \quad \text{formulasınan paydalanamız.}$$

Formuladan ko'rinip turg'anınınday qısqıshlar jip diametrinin' 2/3 bo'legin qısıp uzatadı. Sol sebepli ekinshi bir jipti qosıp alıwg'a mu'mkinshilik bolmaydı.

Bap boyınsha ma'seleler

1. Eger gezlemenin' eris boyınsha tıg'ızlıg'ı 32 jip/sm, qısqarıwı 6.5 %, berdonın' bir tisine 2 jipten o'tkerilse, berdo nomerini tabın'.

2. Eger berdo nomeri 100, berdo tisleri 940 tis bolsa, berdo boyınsha taqlaw enini tabın'.

3. 25 tekstegi jip tu'yini berdo tislerinen o'tiwi ushın berdo nomeri 120, al tisleri aralıg'ı 0.5 mm bolsa berdo tisleri aralıg'ın toltırıw koeffitsientini tabın' h'a'm ol $k_e < 1$ bolıwı kerek. Eger $k_e \geq 1$ bolsa tu'yinlerdin' tis arasınan o'tiwi qıyınlasadı h'a'm uzilis ko'p boladı.

4. Berdo nomeri 115, bir tiske 2 jipten o'tkeriledi, jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 25 teks, al tis qalın'lıg'ı 0.33 mm bolsa, art. 599 Byaz gezlemesi ushın berdo tislerine eris jiplerinin' ten' bo'listirilip jaylasıw koeffitsientini anıqlan'.

5. Berdo nomeri 125, bir tiske 2 jipten o'tkeriledi, jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 20 teks, al tis qalın'lıg'ı 0.21 mm bolsa gezlemeni toqıw ushın berdo tislerine tanda jiplerinin' ten' bo'listirilip jaylasıw koeffitsientini anıqlan'.

6. Eger 25 teks jipler baylanıstırıw protsessinen o'tkerilip atırsa, baylanıstırıw mashinasının' iynesi qısqışlar razmerini tabın'.

7. Eger 20 teks jipler baylanıstırıw protsessinen o'tkerilip atırsa, baylanıstırıw mashinası iynesine qısqışlar razmerini tabın'.

8. Bir saatta 12 dana eris navoyın (h'a'r qaysısında 3200 jip oralg'an) baylanıstırıw protsessinen o'tkeriw ushın ko'shpeli baylanıstırıw mashinası sanını tabın'.

9. Smenasına 15 dana toqıw navoyın (h'a'r qaysısında 2760 jip oralg'an) baylanıstırıw ushın ko'shpeli baylanıstırıw mashinası is o'nimdarlıg'ın tabın'.

10. Eger 10 dana toqıw navoyın (h'a'r qaysısında 2848 jip) o'tkeriw protsessi ja'rdeminde toqıwg'a tayarlasaq, 1420 jip/saat is o'nimdarlıqtag'ı neshe o'tkeriw mashinası kerek.

11. Shlixtalaw protsessinen keyin 28 toqıw navoyı tayar bolsa, sonın' qansha navoyın o'tkeriw protsessi ja'rdeminde toqıwg'a tayarlanadı. Qalg'anı qaysı protsesske jiberiledi.

12. Gezlemenin' taqlaw eni 105 sm, berdodag'ı tisler sanı 900 ge ten' bolsa, berdo nomerin tabın'.

13. Gezlemenin' eris jipleri tıg'ızlıg'ı 345 jip/sm, toqıwda arqaw jibi boyınsha qısqarılıwı 6%, fon boyınsha berdonın' bir tisine o'tkeriletug'ın jipler sanı 2 bolsa, berdo nomerin tabın'.

14. Shiyki gezleme eni 150 sm, arqaw boyınsha qısqarılıwı 7% bolsa, eris boyınsha berdo enin tabın'.

15. Tayar gezleme eni 145 sm, shiyki gezleme eni 160 sm bolsa, berdonın' enin anıqlan'.

16. Remiza (shoda) taqlaw eni 148 sm, galevo (gula) sanı 505 dana bolsa, remizadag'ı galevolar tıg'ızlıg'ın anıqlan'.

17. Gezlemeni toqıw ushın 5400 eris jibi bolıp lamel pribori u'sh reykanan ibarat, h'a'r bir reykadag'ı lamel sanın h'a'm tıg'ızlıg'ın anıqlan'. Reykanın' eni 165 sm.

18. Berdo nomeri 100, berdo eni boyınsha 950 tis bolsa, berdonın' taqlaw enin tabın'.

19. Kord art. 6775 bolg'an gezlemenin' berdo boyınsha enin esaplan'. Shiyki gezleme eni 101 sm, arqaw boyınsha qısqarılıwı 6.1% .

20. Karmanka gezlemesinin' berdo boyınsha enin esaplan'. Shiyki gezleme eni 98.0 sm, arqaw boyınsha qısqarılıwı 7,6 %.

21. Eger o'ndirilip atırg'an gezlemenin' eris boyınsha tıg'ızlıg'ı 169 jip/sm, arqaw boyınsha qısqarılıwı 6.1 %, berdonın' bir tisine o'tkeriletug'ın jipler sanı 2 ge ten' bolsa, berdo nomerin tabın'.

22. Eger o'ndirilip atirg'an gezlemenin' eris boyinsha tıg'ızlıg'ı 195 jip/sm, arqaw boyinsha qısqarılıwı 7,6 %, berdonın' bir tisine o'tkeriletug'ın jipler sanı 3 ke ten' bolsa, berdo nomerin tabın'.

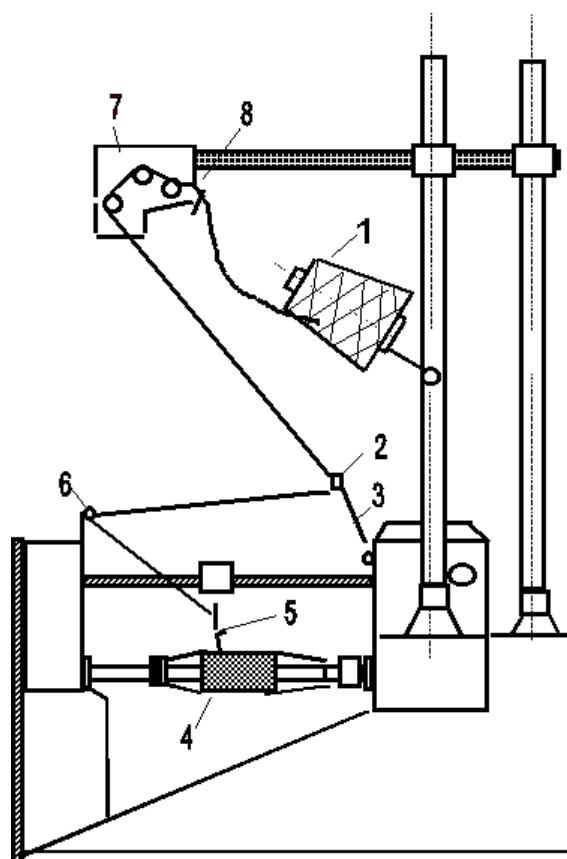
23. Nomeri $N_b = 80$ bolg'an taqlama boyinsha berdonın' tisler sanın esaplan'. Gezlemenin' berdo boyinsha eni 107 sm.

24. Eger eni 105 sm gezlemenin' giwek eni 0.1 sm, berdo nomeri 80 ge ten' bolsa, giwek (milki) ushın berdodag'ı tisler sanın esaplan'.

25. Eger qabıl etip aling'an lamel tıg'ızlıg'ı 8-10 l/sm bolsa, lamel priborın esaplan'. Eris jipleri sanı 1888 dana, remizka eni 108 sm.

1.5. Arqaw jiplerin toqıw protsessine tayarlaw boyınsha esaplar shıg'arıw

Arqaw jiplerin toqıw protsessine tayarlaw eris jiplerin tayarlawg'a salıstırğ'anda a'piwayıraq. Toqıw stanoginin' konstruktsiyasına baylanışlı arqaw jipleri qayta oraw protsessinen o'tedi. Bul jag'day ko'binese ma'kili stanoklardın' konstruktsiyasına baylanışlı qollanıladı h'a'm arqaw jipleri qayta oraw uskenelerinde qolaylı ıdıslarg'a oralıp, toqıw stanoklerine uzatıladı. Arqaw jibin qayta oraw avtomatının' texnologiyalıq sxeması keltirilgen (13-su'wret).



13-su'wret. UA-300-3M arqaw jibin oraw avtomatının' texnologiyalıq sxeması.

1- bobina, 2- ko'zshe, 3-toqtatıwshı, 4-shpulya, 5-jip bo'listirgish,
6-bag'darlawshı, 7-kerneushı, 8-ballon so'ndirgish.

Bapta berilgen esaplar boyınsha ma'seleler sheshiw

1-esap. UA-300-4 avtomatında arqawdı qayta oraw mashinasının' ortasha tezligin tabın'. Shpindeldin' aylanıw tezligi 6000 ay/min, jipti bo'listiriw qulashı 40 mm, ko'sherlik jılıwlar sanı minutına 280 ma'rte, naysha diametri 28 mm, shpulya tiykarındag'ı orama diametri 18 mm, murınsha orama diametri 15 mm.

Bul ma'seleni sheshiw ushın mashinanın' islew printsipi boyınsha quramalı h'a'reketler menen shpulyag'a arqaw jibi oraladı, yag'nıy v_s -nayshanın' aylanba h'a'm v_f -ko'shpeli tezliklerdin' qosındısı bolıp tabıladı.

$$v = \sqrt{v_1^2 + v_2^2} = \sqrt{(\pi d n_1)^2 + (2 n n_k)^2} \quad \text{m/min}$$

bunda d -nayshag'a oralıw ortasha diametri, m
 n_q –shpindeldin' aylanıslar sanı, ay/minut

n-jipti bo'listiriv qulashi, m
n_k-minutina ko'sherlik jiljivlar sanı

Oralıp atirg'an nayshanın' ortasha diametrin to'mendegishe tabamız:

$$d = \frac{d_1 + d_2 + 2D}{4}$$

d_q-shpulyanın' tiykarındag'ı orama diametri,
d_w-murinsha orama diametri, mm
D-nayshanın' tsilindr bo'legi oraması diametri, mm

$$d = \frac{18 + 15 + 2 \cdot 28}{4} = 22.25 \text{ mm}$$

Mashinanın' tezligin tabamız:

$$v = \sqrt{(3,14 \cdot 0.022 \cdot 6000)^2 + (2 \cdot 0.04 \cdot 280)^2} = 415 \text{ m/min}$$

Demek, avtomattın' ortasha tezligi 415 m/min ten'.

Bap boyınsha ma'seleler

1. UA-300-4 avtomatında arqawdı qayta oraw mashinasının' ortasha tezligin tabın'. Shpindeldin' aylanıw tezligi 6000 ay/min, jipti bo'listiriv qulashi 40 mm, ko'sherlik jiljivlar sanı minutına 280 ma'rte, naysha diametri 28 mm, shpulya tiykarındag'ı orama diametri 18 mm, murinsha orama diametri 15 mm.

2. Xakoba (Chexiya) arqaw jibin qayta oraw avtomatının' ortasha tezligin tabın'. Shpindeldin' aylanıw tezligi 4200 ay/min, jipti bo'listiriv qulashi 35 mm, ko'sherlik jiljivlar sanı minutına 315, naysha diametri 32 mm, shpulya tiykarındag'ı orama diametri 18 mm, murinsha orama diametri 15 mm.

3. UA-300-A mashinasının' bir golovkasının' bir saattag'ı is o'nimdarlıg'ın tabın'. Qayta oraw tezligi 420 m/min, paydalı waqıt koeffitsienti 0.75 jip sızıqlı tıg'ızlıg'ı 25 teks.

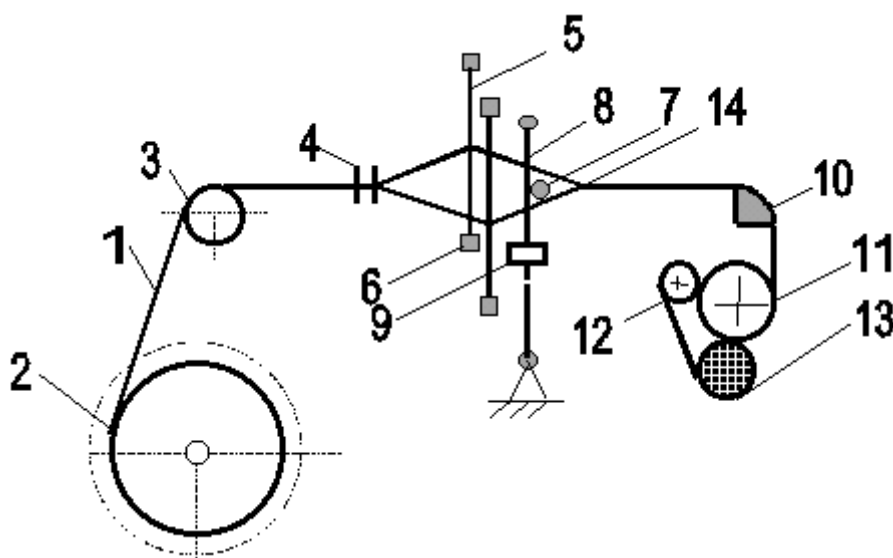
4. Bir saatta 520 kg 20.8 teks arqaw jibin 400 m/min tezlikte oraw ushin UA-300-4 avtomatının' neshe glovkası kerek. Paydalı waqıt koeffitsienti 0,9.

5. Smenasına 80000 shpulyanı tazalaw ushin, saatına 3820 shpulyanı tazalaytug'ın neshe dana mashina kerek boladı.

6. Smenasına 4500 kg jipti ıg'allaw kerek bolsa, is o'nimdarlıg'ı 300 kg/saat bolg'an neshe dana UA apparatı kerek boladı.

II-bap. Gezlemeni toqıw protsessin orınlaw boyınsha esaplar shıǵ'arıw

Birinshi bapta eris h'a'm arqaw jiplerin toqıw protsessine tayarlaw texnologiyalıq izbe-izligi u'yrenildi. Gezlemeni toqıw protsessi eris h'a'm arqaw jiplerinin' qatnasıwında orınlanadı. Toqıw uskenesinde taqlang'an eris h'a'm arqaw jipleri toqıw texnologiyası boyınsha gezlemeni qa'liplestiredi. Bul protsess ju'da' quramalı h'a'm tiykarınan bes mexanizmnin' sinxron h'a'reketleri tiykarında orınlanadı. Ha'r bir mexanizmnin' atqaratug'ın funktsiyası bir birinen o'zgeshe. Quramalı o'riliske iye bolg'an gezlemelerdi toqıw ushin qosımsha jipler qollanıladı. Bul jipler gezlemede tu'klerdi, h'alqalardı h'a'm basqa da ko'rkem bezew elementlerin h'asıl qıladı. Barxat, shiymaqpal, su'lgilik gezlemeler h'.t.b. misal boladı. To'mende toqıw stanogi elastic texnologiyalıq sxeması keltirilgen (14-su'wret).



14-su'wret. Toqıw stanogi texnologiyalıq sxeması

1- eris jibi, 2- toqıw navoyı, 3- skalo, 4- lamel, 5- galevo, 6- remiza, 7- arkaw jibi, 8- berdo, 9- batan, 10- grudnitsa, 11-valyan, 12- bag'darlawshı valik, 13- gezleme oraw valigi, 14 – toqıma sheti.

Bapta berilgen esaplar boyınsha ma'seleler sheshiw

6-esap. Eger gezlemenin' arqaw boyınsha tıg'ızlıg'ı 24 jip/sm, stanok bas valının' aylanıw sanı 360 ayl/min, gezleme eni 164 sm, PWK-0.84 bolsa, stanoktın' (m/saat, m²/caat, arqaw/saat, metr arqaw/saat birliklerinde) is o'nimdarlıg'ın tabın'.

Toqımashılıq o'ndirisinde h'ar bir u'skenede yarım o'nim yamasa o'nim islep shıg'arıladi eken, demek, bul uskenenin' is o'nimdarlıg'ın esaplap shıg'arıp h'a'm bul ko'rsetkishler ekonomikalıq esaplawlar ju'rgiziw ushın tiykar boladı. Belgilengen waqıt birliginde o'nim mug'darı, u'skenede isshinin' islep shıg'arıw norması, jobanın' orınlanıw esabatı h'.t.b. ko'rsetkishleri esaplanadı.

Toqıw stanogi na'zeriy h'am ameliy is o'nimdarlıg'ı to'mendegishe tabıladı:

1. Bir saattag'ı metrlerde toqıg'an o'nimi:

$$A_{H1} = \frac{6 \cdot n \cdot K_n}{P_f} = \frac{6 \cdot 360 \cdot 1}{240} = 9 \frac{m}{saat}$$

$$A_{A1} = A_{H1} \cdot PWK = 9 \cdot 0.84 = 7.56 \frac{m}{saat}$$

2. Bir saattag'ı metrkvadrattag'ı toqıg'an o'nimi:

$$A_{H2} = \frac{6 \cdot n \cdot B \cdot K_n}{P_a} = \frac{6 \cdot 360 \cdot 1,64 \cdot 1}{240} = 14.76 \frac{m^2}{saat}$$

$$A_{A2} = A_{H2} \cdot PWK = 14.76 \cdot 0.84 = 12.89 \frac{m^2}{saat}$$

3. Bir saattag'ı taslang'an arqawlar sanında toqıg'an o'nimi:

$$A_{H3} = n \cdot 60 \cdot K_n = 360 \cdot 60 \cdot 1 = 21600 \frac{\text{arqaw}}{\text{saat}}$$

$$A_{A3} = A_{H3} \cdot PWK = 21600 \cdot 0.84 = 18144 \frac{\text{arqaw}}{\text{saat}}$$

4. Bir saattag'ı metrarkawda toqıg'an o'nimi:

$$A_{H4} = n \cdot 60 \cdot K_n \cdot B = 360 \cdot 60 \cdot 1 \cdot 1.64 = 35424 \frac{m \cdot \text{arqaw}}{\text{saat}}$$

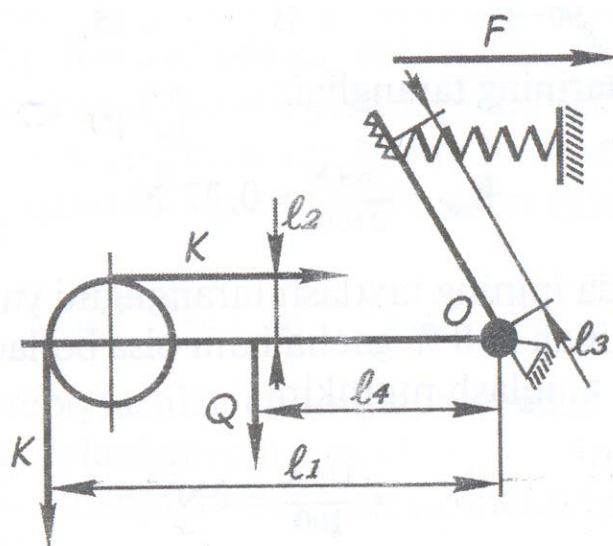
$$A_{A4} = A_{H4} \cdot PWK = 35424 \cdot 0.84 = 29756 \frac{m \cdot \text{arqaw}}{\text{saat}}$$

Demek, toqıw stanoginin' h'a'r qıylı birliktegi na'zeriy h'a'm ameliy is o'nimdarlıg'ın taptıq.

14-esap. .AT stanoginde ulıwma h'a'm jeke eris jipleri statikalıq keriliwin anıqlan'. Prujinanın' ta'sir kushi 190 N, skalo menen rıchag massası 12 kg, ku'shler ta'sir etiwshi iyyinler $l_1 = 90mm, l_2 = 35mm, l_3 = 170mm, l_4 = 80mm$. Tanda jipleri sanı 2100 dana.

Esaptın' sheshiliwi.

Jiplerdin' keriliwi gezlemenin' du'zilisine eris h'a'm arqaw jiplerinin' sarp bolıwına u'lken ta'sir ko'rsetedi. Eris jiplerinin' keriliwi statikalıq h'a'm dinamikalıq jag'dayda anıqlanıwı mu'mkin. Statikalıq keriliw stanokda tanda jipleri orta h'al mug'darda tınısh jag'dayda anıqlanadı. STB stanoginde eris jiplerinin' statikalıq kernewin sxemada ko'rip o'temiz.



15-su'wret.

STB stanoginde eris jibinin' keriliwine ta'sir etiwshi ku'shler sızılması.

Berilgen esapta AT stanoginin' statikalıq keriliwi to'mendegi formula menen tabıladı:

$$K = \frac{F \cdot l_3 - G \cdot l_4}{l_1 - l_2} = \frac{190 \cdot 170 - 12 \cdot 80}{90 - 35} = 570 N$$

Jeke eris jiplerinin' keriliwi:

$$R = \frac{K}{m} = \frac{570}{2100} = 0,27 N$$

Stanokda eris jibinin' taqlaw keriliwin jeke jiptin' u'ziliw shegarasınan 3-8 % ke shekem alsa boladı.

Bap boyınsha ma'seleler

1. Arqaw boyınsha tıg'ızlıg'ı 32 jip/sm, tanda oramı diametri 80sm bolsa, gezlemini toqıw ushın stanok toqıw naboyının' bir ma'rte aylanıwına tuwrı keletug'ın salınan arqaw jibi sanın anıqlan'.

2. Eger bas valdın' aylanıw tezligi 120 min^{-1} , polotno sanı 2 ten', arqaw jibi boyınsha tıg'ızlıg'ı 260 jip/dm, shiyki gezleme eni 140 sm bolsa, ATPRV-160 stanoginin' (m/saat m^2/caat , arqaw/saat, metrarqaw/saat) is o'nimdarlıg'ın tabın'.

3. Eger bas valdın' aylanıw tezligi 310 min^{-1} , arqaw jibi boyınsha tıg'ızlıg'ı 211 jip/dm , shiyki gezleme eni 90.5 sm bolsa, ATPR-100 stanogi teoriyalıq is o'nimdarlıg'ın (m/saat , m^2/caat , arqaw/saat , metr arqaw/saat) tabın'.

4. Eger Dorner GWN 8 stanoginin' bas valının' aylanıw tezligi 200 min^{-1} , gezlemenin' arqaw boyınsha tıg'ızlıg'ı 40 jip/sm , gezleme eni 200 sm , PWK $0,95$ bolsa, (m/saat , m^2/caat , arqaw/saat , $\text{metr arqaw/saat birliklerinde}$) is o'nimdarlıg'ın tabın'.

5. Eger gezlemenin' arqaw boyınsha tıg'ızlıg'ı 22 jip/sm , stanok bas valının' aylanıw sanı 160 ayl/min , gezleme eni 190 sm , PUK-0.94 bolsa, (m/saat , m^2/caat , arqaw/saat , $\text{metr arqaw/saat birliklerinde}$) is o'nimdarlıg'ın tabın'.

6. Eger gezlemenin' arqaw boyınsha tıg'ızlıg'ı 24 jip/sm , stanok bas valının' aylanıw sanı 360 ayl/min , gezleme eni 164 sm , PWK-0.84 bolsa, stanoktın' (m/saat , m^2/caat , arqaw/saat , $\text{metr arqaw/saat birliklerinde}$) is o'nimdarlıg'ın tabın'.

7. Eger eris jibinin' qattılıq koeffitsenti 125 kgs/sm , gezlemenin' bolsa 240 kgs/sm bolsa, stanoktın' elastik taqlaw sistemasının' qattılıq koeffitsentin anıqlan'.

8. P-190 pnevmatikalıq stanok bas valının' mu'yeshlik tezligi $35 \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$ bolsa, stanok bas valının' aylanıw sanın tabın'.

9. Eger tolıq xamuza biyikligi 35 mm , xamuzanın' aldın'g'ı bo'lek uzınlıg'ı 180 mm , artqı bo'legi uzınlıg'ı 550 mm bolsa, xamuza payda bolıw protsessinde jiptin' absolyut h'a'm salıstırmalı deformatsiyaların esaplan'.

10. Eger stanoktın' bas valının' aylanıslar sanı 380 ayl/min bolsa, onın' muyeshlik tezligin tabın'.

11. Eger xamuza h'asıl qılıw protsessinde jip deformatsiyası 1 mm , stanoktın' elastik taqlaw sistemasının' qattılıq koeffitsienti 110 kgs/saat bolsa, xamuza payda etiw na'tiyjesinde eris jibi keriliwin tabın'.

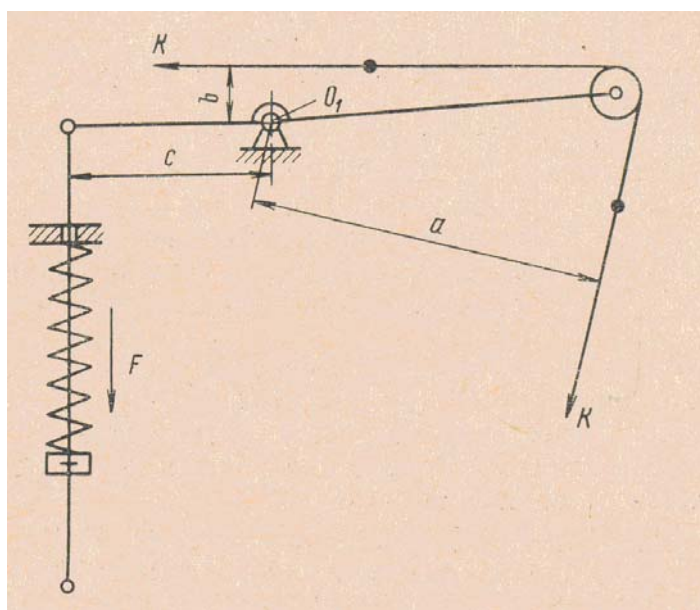
12. Zultser (Shvetsariya) mikroma'kili stanoginde toqıl'g'an gezleme eni 216 sm , bas valdın' aylanıw tezligi 350 min^{-1} , gezleme arqaw boyınsha tıg'ızlıg'ı 25 jip/sm , gezleme eni 250 sm , PWK $0,95$ bolsa stanoktın', (m/saat , m^2/caat , arqaw/saat , $\text{metr arqaw/saat birliklerinde}$) is o'nimdarlıg'ın tabın'.

13. Somet (İtaliya) elastik rapirali stanoginde toqılǵ'an gezleme eni 216 sm, bas valdın' aylanıw tezligi 400 min^{-1} , gezleme arqaw boyınsha tıǵ'ızlıǵ'ı 35 jip/sm, gezleme eni 250 sm, PWK 0,92 bolsa stanoktin', (m/saat, m^2/caat , arqaw/saat, metr arqaw/saat birliklerinde) is o'nimdarlıǵ'ın tabın'.

14. AT stanoginde ulıwma h'a'm jeke eris jipleri statikalıq keriliwin anıqlan'. Prujinanın' ta'sir kushi 190 N, skalo menen richag massası 12 kg, ku'shler ta'sir etiwshi iyinler $l_1 = 90\text{mm}$, $l_2 = 35\text{mm}$, $l_3 = 170\text{mm}$, $l_4 = 80\text{mm}$. Tanda jipleri sanı 2100 dana. (16-su'wret)

15. Stanokda planetar gezlemeni oraw regulyatorın qollang'anda eris jipleri keriliwin anıqlan'. Ta'sir etiwshi ku'shler iyinleri $a = 125\text{mm}$, $b = 40\text{mm}$, $c = 170\text{mm}$, $F = 35\text{kgc}$

16. Stanokda gezlemeni oraw planetar regulyatorı skalo astının' kronshteyn uyasındag'ı u'sh jag'dayı ushın $a = 80\text{mm}$, $a = 125\text{mm}$, $a = 165\text{mm}$, $b = 40\text{mm}$, $c = 170\text{mm}$, $F = 30\text{kgc}$ bolg'anda eris jibinin' statikalıq keriliwin anıqlan'.



16-su'wret.

17. Arqaw jibinin' gezleme shetine bekitiw ku'shi mug'darın (priboy) anıqlan'. Bekitiw aralıǵ'ı mug'darı (priboynaya poloska) 5mm, gezleme qattılıǵ'ı koeffitsienti 150 kgs/sm, eris jibi qattılıǵ'ı koeffitsienti 100kgs/sm.

18. Arqaw jibin gezleme shetine bekitiw mug'darın anıqlan'. Bekitiw aralıg'ı mug'darı 7mm, gezleme qattılıg'ı koeffitsienti 200 kgs/sm, eris jibi qattılıq koeffitsienti 150 kgs/sm.

19. Arqaw jibin gezleme shetine bekitiw aralıg'ı mug'darın anıqlan'. Bekitiw ku'shi mug'darı 145kgs, eris jibi qattılıg'ı koeffitsienti 90 kgs/sm, gezleme qattılıg'ı koeffitsienti 10 kgs/sm.

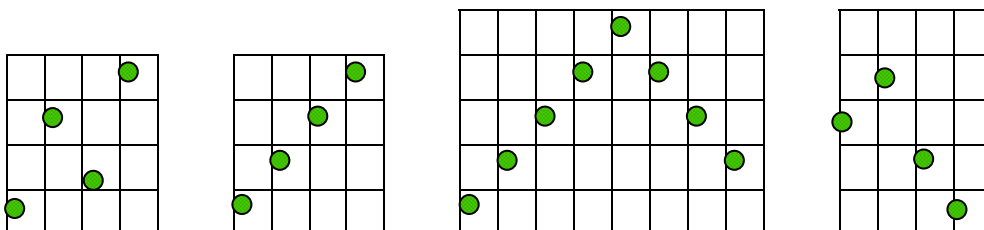
20. AT-100-5M stanoginde xamuzag'a arqaw jibin taslaw da'slepki tezligin tabın'. Stanok bas valının' burılıw mu'yeshi 150^0 , xamuzadan ma'kinin' o'tiw jolı aralıg'ı 1.4m, bas valdın' aylanıslar sanı 235 ay/min, ma'ki h'a'reketinin' pa'seyiwi 10 m/s^2 .

21. AT-175-5 stanoginde xamuzag'a arqaw jibin taslaw da'slepki tezligin tabın'. Stanok bas valının' burılıw mu'yeshi 170^0 , xamuzadan ma'kinin' o'tiw jolı aralıg'ı 2.1 m, ma'ki tezleniwi 10 m/s^2

III-bap. Gezleme toqıması o'rilisin orınlaw boyınsha esaplar shıg'arıw

Gezleme toqıması o'rilisi h'am onı stanokta qalıplestiriw bo'liminde eris h'a'm arqaw jipleri gezlemenin' o'rilisi boyınsha taqlanıw jolları u'yrenilip, yag'nıy, toqıma o'rilisin qaysı tartipte jobalastırıw h'a'm stanokta toqıw usılları u'yreniledi. Gezleme o'rilisleri 4 ulken toparg'a bo'linadi: bas o'rilisler, tuwındı o'rilisler, mayda nag'ıslı o'rilisler h'am iri nag'ıslı o'rilisler. Toqıwshılıq sanaatında toqıw uskenesinde gezlemenı h'ar qıylı o'rilislerdi qollanıp toqıydı. Bul ju'da quramalı protsess. Toqıwg'a jobalastırılğ'an gezlemenin' o'rilis gu'li aldın-ala belgilengen boladı. Eris jiplerin o'tkeriw yamasa ulaw protsessinde stanoktın' lamel, remizkadag'ı galevolar (gula), berdo (tig') tisshelelerinden o'rilis gu'line say etip taqlaydı. Na'tiyjede toqıw stanoginde mexanizm h'am olardıń detallarının' h'a'reketke keliwi menen belgilengen gezleme o'rilisi qa'liplesedi.

Remizalardan (shoda) eris jibin o'tkeriw tu'rleri



17-su'wret.

1- shashirandı o'tkeriw, 2- qatar o'tkeriw, 3-qaytpa o'tkeriw, 4-aralas o'tkeriw

Bas (yamasa a'piwayı) o'rilisler toparı

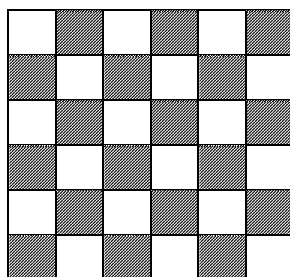
Bul topar o'rilislerine polotno, sarja, satin o'rilisleri kiredi h'a'm olardın' o'rilis strukturası belgilengen sha'rtler tiykarında qurılıadi.

Polotno o'rilisleri

Gezlemenin' toqıma rapportındag'ı h'a'r bir eris yaki arqaw jibi bir bag'darda 1 eris qaplamasına iye bolıp, qalg'anları arqaw qaplaması boladı, yag'nıy 1 arqaw qaplamasına iye bolıp, qalg'anları eris qaplaması boladı.

Eris h'a'm arqaw rapportları ten', yag'nıy $R_t = R_{ar}$. Jılıw turaqlı boladı, yag'nıy o'zgermeydi $S = \text{const}$. 23-su'wrette polotno o'rilisi ko'rsetilgen.

$$R_t = R_a = 2, S = 1 \quad R_t = \text{remiza sanına ten'}$$



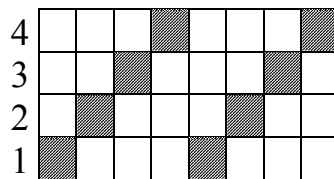
18-su'wret. Polotno o'rilisi

Gezlemede polotno o'riliwi ko'p qollanıladı. Ma'selen: paxtadan toqılğ'an gezlemeler mitkal, byaz, ko'yleklik h'.t.b. Shayı gezlemeler: krepdeshin, krepshifon, jasalma talshıqlı ko'ylekler.

Sarja o'rilisleri

Sarjada o'rilislerinde eris h'a'm arqaw jipleri qaplanıwı bir ta'repke jılığ'an bolıp, gezlemede diogonal jollar payda boladı. En' kishkene rapport $R > 3$ boladı. En' ulken rapport remizkalar sanına qarab alınadı, bunda qaplanıw uzınıg'ı 3-4 sm den aspawı kerek, yag'nıy gezleme bekkemligi buzıladı degen so'z. Sarjada rapport kesir menen ko'rsetiledi. Maselen: Sarja 1/2, Sarja 4/1 h'.t.b.

Alımında eris qaplanıwlar sanı, bo'liminde arqaw koplaniwları sanı, al olardıń qosındısı gezlemenin' eris h'a'm arqaw boyınsha o'riliw rapportın ko'rsetedi (R). Jılıw sanı (S) h'a'mme waqıt birge ten' boladı.



19-su'wret. Sarja 1/3 o'rilisleri

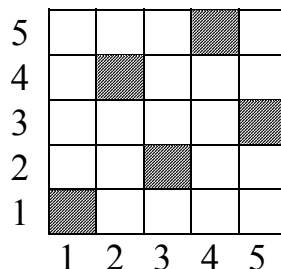
Sarja 1/3, $R=1+3=4$, $S=1$

Satin o'rilisleri

Satin o'rilislerinde eris h'a'm arqaw jipleri qaplanıwları bir-birine tiyisip turmaydı, olardıń jılıwı (S) birden ulken boladı.

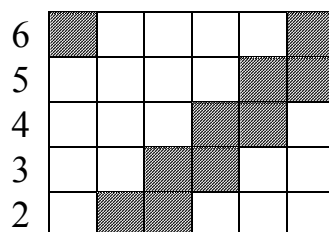
Eger gezleme ju'zinde eris qaplanıwı ko'p bolsa - atlas, arqaw qaplanıwı ko'p bolsa - satin dep ataladı. Satin o'riliwi kesir menen belgilenedi. Ma'selen: Satin 5/3, alımı -5- rapporttı, bo'limindegi 3 bolsa jılıw mug'darın ko'rsetedi.

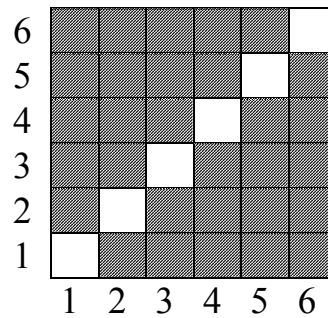
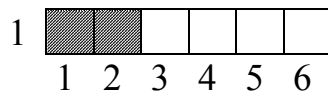
Satin 5/2



20-su'wret. Satin 5/2 o'rilisi.

Sarja o'rilisi tuwındıları





21-su'wret. Sarja o'rilisi tuwindilari

Bap boyinsha ma'seleler

1. 7 remiza (R) o'rnatilg'an stanoklarda

1-arkaw (A) taslang'anda 1- remiza (R) joqarida, qalganlari pa'ste

2-A taslang'anda 3- R joqarida, qalganlari pa'ste ,

3-A taslang'anda 5- R joqarida, qalganlari pa'ste ,

4-A taslang'anda 7- R joqarida, qalganlari pa'ste ,

5-A taslang'anda 2- R joqarida, qalganlari pa'ste ,

6-A taslang'anda 4- R joqarida, qalganlari pa'ste ,

7-A taslang'anda 6- R joqarida, qalganlari pa'ste h'. t.b.

Usi h'a'reketler orinlang'anda qanday gezleme o'rilisi qa'liplesedi

2. 7 remiza o'rnatilg'an stanoklarda

1-arkaw (A) taslang'anda 1, 2, 3 – remiza R joqarida qalganlari pa'ste,

2-A taslang'anda 2, 3, 4- R joqarida qalganlari pa'ste ,

3-A taslang'anda 3, 4, 5- R joqarida qalganlari pa'ste

4-A taslang'anda 4, 5, 6- R joqarida qalganlari pa'ste,

5-A taslang'anda 5, 6, 7- R joqarida qalganlari pa'ste,

6-A taslang'anda 6, 7, 1- R joqarida qalganlari pa'ste,

7- A taslang'anda 7, 1, 2- R joqarida qalganlari pa'ste h'.t.b.

Usi h'a'reketler orinlang'anda qanday gezleme o'rilisi qa'liplesedi

3. 7 remiza o'rnatilg'an stanoklarda

1-arkaw (A) taslang'anda 1, 2, 3, 5 –joqarida 4,6,7 – R pa'ste pastda,

2-A taslang'anda 2, 3, 4,6 - R joqarida 1,5, 7- Sh pa'ste,

3-A taslang'anda 3, 4, 5, 7- R joqarida 1, 2, 6 – Sh pa'ste,
 4-A taslang'anda 1, 4, 5, 6 - R joqarida 2,3,7-Sh pa'ste,
 5-A taslang'anda 2, 5, 6, 7- R joqarida 1,3,4-Sh pa'ste ,
 6 –A taslang'anda 1,3, 6, 7- R joqarida 2, 4, 5- Sh pa'ste,
 7 – A taslang'anda 1, 2, 4, 7- R joqarida 3, 5, 6- R pa'ste h'.t.b.
 Usı h'a'reketler orınlang'anda qanday gezleme o'rilisi qa'liplesedi

4. 7 remiza ornatilgan stanoklarda

1-arkaw (A) taslang'anda 1- R joqarida qalغانları pa'ste,
 2-A taslang'anda 4- R joqarida qalغانları pa'ste,
 3-A taslang'anda 7- R joqarida qalغانları pa'ste,
 4-A taslang'anda 3- R joqarida qalغانları pa'ste,
 5-A taslang'anda 6- R joqarida qalغانları pa'ste,
 6-A taslang'anda 2- R joqarida qalغانları pa'ste,
 7-A taslang'anda 5- R joqarida qalغانları pa'ste, h'.t.b.
 Usı h'a'reketler orınlang'anda qanday gezleme o'rilisi qa'liplesedi.

1.O'rilisi quramalı sarja $\frac{2\ 3\ 2}{2\ 1\ 3}$ bolg'an toqımanı islep shıg'arıw ushın tolıq taxlaw ko'rınisin du'zin'.

2.O'rilisi Reps $2/2$ bolg'an toqımanı islep shıg'arıw ushın tolıq taxlaw ko'rınisin du'zin'.

3.O'rilisi quramalı sarja $\frac{3\ 2\ 4}{2\ 1\ 2}$ bolg'an toqımanı islep shıg'arıw ushın tolıq taxlaw ko'rınisin du'zin'.

4.Sarja $1/4$ orilisi tiykarında vafel o'rilisin du'zin'. Qurıw ta'rtibin tu'sindirin'.

5.O'rilisi quramalı sarja $\frac{2\ 2\ 2}{2\ 3\ 3}$ bolg'an toqımanı islep shıg'arıw ushın tolıq taxlaw ko'rınisin du'zin'. Qurıw ta'rtibin tu'sindirin'.

6.Sarja $1/5$ o'rilisi tiykarında vafel o'rilisin qurın'. Qurıw ta'rtibin du'zin' h'a'm parametrlerin ko'rsetin'.

7.Jılıwıw mug'darı $S=2$ bolg'an quramalı sarja $\frac{4\ 2}{2\ 1}$ o'rilisi tiykarında diognal o'rilisli gezlemeni toqıw ushın tolıq taxlaw ko'rınisin du'zin'.

8.Sarja $1/6$ o'rilisi tiykarında vafel toqımasın qurın'. 5 remizkag'a iye stanok ushın quramalı sarja $\frac{4\ 5\ 2}{1\ 2\ 1}$ o'rilisi tiykarında diognal toqamalı gezlemeni o'ndiriw ushın tolıq taxlaw ko'rınisin du'zin'. Qurıw ta'rtibin tu'sindirin' h'a'm parametrlerin ko'rsetin'.

9. remizkag'a iye stanok ushın vafel o'rilisin qurın'. Qurıw ta'rtibin tu'sindirin' h'a'm parametrlerin ko'rsetin'.

10. Quramalı sarja $\frac{4}{3} \frac{5}{2}$ o'rilisli gezleme o'ndiriv ushin toliq taxlaw ko'rinishin du'zin'.

11.5 remizkag'a iye stanok ushin vafel o'rilisin du'zin'. Quriv ta'rtibin tu'sindirin' h'a'm parametrlarin ko'rsetin'.

12. Jiljiv mug'dari $S=2$ bolg'an sarja $\frac{2}{3}$ o'rilisi tiykarında zigzagsıman o'rilisli gezlemeni toqiv ushin toliq taxlaw ko'rinishin du'zin'. Quriv ta'rtibin tu'sindirin' h'a'm parametrlarin ko'rsetin'.

13. Satin $\frac{5}{2}$ h'a'm tan'dalı yarim reps $2/1$ o'rilisleri tiykarında aralastiriv metodınan paydalanıp krep o'rilisli toqımanı toliq taxlaw ko'rinishin du'zin'. Quriv ta'rtibin tu'sindirin' h'a'm parametrlarin ko'rsetin'.

14. Quramalı sarja $\frac{4}{3} \frac{5}{2}$ o'rilisli gezlemeni toqiv ushin toliq taxlaw ko'rinishin du'zin'. Quriv ta'rtibin tu'sindirin' h'a'm parametrlarin ko'rsetin'.

15. Tandalı yarımreps $\frac{3}{3}$ h'a'm arqawlı yarımreps $\frac{3}{3}$ o'rilisleri tiykarında aralastiriv metodınan paydalanıp krep o'rilisli gezlemeni toqiv toliq taxlaw ko'rinishin du'zin'. Quriv ta'rtibin tu'sindirin' h'a'm parametrlarin ko'rsetin'.

16. O'rilisi quramalı sarja $\frac{3}{2} \frac{3}{2} \frac{2}{1}$ o'rilisli gezlemeni toqiv ushin toliq taxlaw ko'rinishin du'zin'. Quriv ta'rtibin tu'sindirin' h'a'm parametrlarin ko'rsetin'.

17. O'rilisi Reps $3/3$ bolg'an o'rilisli gezlemeni toqiv ushin toliq taxlaw ko'rinishin du'zin'. Quriv ta'rtibin tu'sindirin' h'a'm parametrlarin ko'rsetin'.

18. Satin $5/3$ h'a'm bes remizalı eris sarja tiykarında boylama jol-jol o'rilisin taxlaw da'stu'ri duzilgin. Toqımanın eris boyınsha tıg'ızlıg'ı $240 \text{ jip}/10 \text{ sm}$, jollar eni sarjadan duzilgen $v_1=3 \text{ sm}$, satin - $v_2=2,5 \text{ sm}$.

19. Gezlemenin arqaw boyınsha tıg'ızlıg'ı $250 \text{ jip}/10 \text{ sm}$, kese kesimi nag'ısları eni $2,5 \text{ sm}$ den 2 jolli toqıma ushin tiykar o'rilisler tan'lap taxlaw da'stu'rin duzin.

20. Kvadrat ketekler o'lshemleri $a \times v = 3 \times 3 \text{ sm}$. Nag'ıs ushin tiykar o'rilislerin tan'lap, toliq taxlaw da'stu'rin duzin.

21. 4 remizalı natuvrı satin h'a'm $3/2 \ 2/1$ quramalı sarjalar tiykarında arqaw jiplerin $\frac{1}{2}$ ta'rtipte jaylastirilg'an krep o'rilisin taxlaw da'sturi duzilgin.

22. 6 remizalı quramalı sarja tiykarında aylandiriv usılında krep o'rilisin taxlaw da'sturi duzilgin.

23. To'semesi bekkemlengen o'rilislerin du'ziw qag'ıydaları. Taxlaw da'stu'ri menen misal keltirin'.

24. Vafel o'rilisi, onı du'ziwde tiykar o'rilisin tan'law h'a'm taxlaw ko'rinishin du'zin'. Misal keltirin'.

25. Tiyyqarg'ı o'rilisi sarja $2/1 \ 1/2$ bolg'an, ren'leri eris jipleri a,b,v, arqaw jipleri a,b,v bolg'an h'alda, ren'ler esapqa alınıp, o'rilis ko'rinisi du'zilsin.
26. Shtit h'a'm krepdeshin gezzlemelerin islep shıg'arıw texnologiyasın salıstırma analiz qılın'?
27. AT markalı stanoklar ornatılǵ'an ka'rxanag'a pnevmamexanikalıq iyiriw mashinasınan iyirilgen jip uzatılsa, Zultser markalı stanok ornatılǵ'an ka'rxanag'a bolsa h'alqalı iyiriw mashinasınan jip uzatılsa, texnologiyalıq shınjırlar du'zip salıstırın' ?
28. Riter firmasının' avtomatikalıq iyiriw diziminen keltirilgen jiplerden su'lgilik gezzlemelerdi ma'kili ATM h'a'm ma'kisiz «Zultser Ryuti» stanoklarında islep shıg'arıw texnologiyalıq shınjırların keltirip salıstırın' ?
29. Tabiiy h'a'm jasalma jipeklerden ma'kisiz stanoklarda krepdishin tu'rdegi gezzlemeler islep shıg'arıw texnologiyalıq shınjırların salıstırın'?

Qollanılǵ'an a'debiyatlar:

1. P.S.Siddikov «Texnologik garayonlarni loyihalash» Toshkent, «Fan» 2006y.
2. E.Sh. Alimboev «Twqima tuzilishi nazariyasi» Toshkent Aloqachi.-2005 y.
3. S.D.Nikolaev va bochq. «Iplarni twqichga tawerlach garayonlari nazariyasi va texnologiyasi» Toshkent O'zbekistan.-2005 y.
4. V. A. Gordeev, P. V. Volkov "Tkachestvo "- M: Legkaya industriya " 1984 g.
5. A.Aleshin, V.N.Poletaev «Labarotornıy praktikum po tkachestvu», M., L.İ.,1979 g.

MAZMUNI

Qirisiw	_____
I-bap. Toqıwshılıq texnologiyası o'ndirisi texnologiyalıq o'timleri boyınsha esaplar tu'rleri	_____
1.1.Tanda jiplerin qayta oraw protsessin orınlaw boyınsha esaplar shıg'arıw	_____
1.2 Tan'dalaw protsessin orınlaw boyınsha esaplar shıg'arıw	_____
1.3 Shlixtalaw (axarlaw) protsessin orınlaw boyınsha esaplar shıg'arıw	_____
1.4 Tan'da jiplerin o'tkeriw yamasa ulaw protsessin orınlaw boyınsha esaplar shıg'arıw	_____
1.5 Arqaw jiplerin toqıw protsessine tayarlaw boyınsha esaplar shıg'arıw	_____
II-bap Toqıw protsessin orınlaw boyınsha esaplar shıg'arıw	_____
III-bap. Gezleme toqıması o'rilisin orınlaw boyınsha esaplar shıg'ıw	_____
Qollanılǵ'an a'debiyatlar	_____

QMU tipografiyası. Zakaz ____ Tirajı _____dana