

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**YOQILG'I VA ORGANIK BIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASI FAKULTETI**

**SELLYULOZA VA YOG'OCHSOZLIK TEXNOLOGIYASI
KAFEDRASI**

“TASDIQLAYMAN”
TKTI o‘quv ishlari
bo‘yicha prorektori
dots. T.T. Safarov

“ ____ ” _____ 2018 y.

KARTON ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI
fanidan o‘quv uslubiy majmuasi

(5320300-Texnologik mashinalar va jihozlar (sellyuloza-qog‘oz) ta’lim yo‘nalishida
taxsil oluvchi bakalavriat bosqichi talabalari uchun)

Tuzuvchi:

M.K. Abdumavliyanova

Kafedra mudiri k.f.n. dots.

G.Yu. Akmalova

TOSHKENT-2018

MUNDARIJA

- 1. ISHCHI DASTUR.....**
- 2. MA'RUZA MATNI.....**
- 3. TARQATMA MATERIALLAR.....**
- 4. GLASSARIYA.....**
- 5. AMALIYOT USLUBIY QO'LLANMA.....**
- 6. XORIJIY ADABIYOTLAR.....**

Fanning ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 201__ yil "____" _____dagi ____ -sonli buyrug'i bilan (buyruqning ____ -ilovasi) tasdiqlangan "Karton ishlab chiqarish texnologiyasi" fani dasturi asosida tayyorlangan.

Fan dasturi Toshkent kimyo-texnologiya instituti Kengashining 201__ yil "____" _____dagi "____" -sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchilar:

- | | |
|------------------|--|
| G.Yu. Akmalova | – TKTI, "Sellyuloza va yog'ochsozlik texnologiyasi" kafedra mudiri, kimyo fanlari nomzodi, dotsenti; |
| E.A. Egamberdiev | – TKTI, "Sellyuloza va yog'ochsozlik texnologiyasi" kafedrasida katta o'qituvchisi; |
| U.D. Muxitdinov | – TKTI, "Sellyuloza va yog'ochsozlik texnologiyasi" kafedrasida katta o'qituvchisi. |

Taqrizchilar:

- | | |
|--------------|--|
| I.A. Nabieva | – TQESI, "Kimyoviy texnologiyasi" kafedrasida mudiri, texnika fanlari doktori, dotsenti. |
|--------------|--|

TKTI "YoOBKT"
fakulteti dekani:

2018 yil "____" _____ A. Iskenderov
(imzo)

"SYoT"
kafedrasida mudiri:

2018 yil "____" _____ G. Akmalova
(imzo)

KIRISH

1. O'quv fani o'qitilishi bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar.

“Karton ishlab chiqarish texnologiyasi” fani talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar, asbob-uskunalar va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yidagi talablar qo'yiladi.

Talaba:

– karton qog'oz bilim asoslari, ishlab chiqarish sub'ektlari, qog'oz kategoriyalar to'g'risida **tasavvurga ega bo'lishi**;

– karton qog'oz ishlab chiqarish asoslarini, tushunchalar, kategoriyalarni, ishlab chiqarish jarayonlarning xususiyatlarini **bilishi va ulardan foydalana olishi**;

– talaba karton qog'oz va jarayonlarni tahlil qilish usullarini qo'llash, karton qog'oz muammolar bo'yicha echimlar qabul qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**.

2. Ma'ruza mashg'ulotlari

1- jadval

№	Ma'ruzalar mavzulari	Dars soatlari hajmi
7-semestr		
1	Kirish	4
2	Karton olish texnologiyasi. umumiy ma'lumot	4
3	Kartonlarni mexanik qayta ishlash texnologiyasi. kartonlarni fizik - kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi	4
4	Karton qilish mashinalari. kartonqiluvchi mashinalarning ishlab chiqarish quvvatini xisoblash. kartonqiluvchi mashinalarning o'rtacha ishlab chiqarish quvvati	4
5	Kartonlarga ishlov berish uchun qo'llaniladigan polimerlar. karton yuzasini elimlovchi polimerlar dispersiyasi	4
6	Papka qiluvchi va ko'p tsilindrli mashinalarda karton quyish. bosim yashiklarini va setkali tsilindrlarning vannalarini gidravlik xisoblash. karton ishlab chiqarishda me'yoriy solishtirma sarf	4
7	Gofrikarton tayyorlash sxemasi. gofrikartonni silliq qatlamlari uchun karton. ikki qavatli gofrlangan karton. uch qavatli gofrlangan karton. besh qavali gofrlangan karton	4

Jami

28 soat

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akadem. guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

3. Amaliy mashg'ulotlar

2- jadval

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlari hajmi
7-semestr		
1	Gidromaydalagich apparatlarini hisoblash	6
2	Kartonlarni mexanik qayta ishlash bo'yicha hisoblash	6
3	Kartonlarni qayta ishlashda rafinerlarni hisoblash	6

4	Karton qiluvchi mashinalarning ishlab chiqarish quvvatini xisoblash	6
5	Kartonlarga ishlov berish uchun qo'llaniladigan yuzasini elimlovchi polimerlarni hisoblash	6
6	Papka qiluvchi va ko'p tsilindrli mashinalarda karton quyish. Bosim yashiklarini va setkali tsilindrlarning vannalarini gidravlik hisoblash. karton ishlab chiqarishda me'yoriy solishtirma sarf hisoblash	6
7	Gofrikarton tayyorlash sxemasi. gofrikartonni silliq qatlamlari uchun karton. Ikki qavatli gofrlangan karton. Uch qavatli gofrlangan karton. besh qavali gofrlangan karton hisoblash	6

Jami 42 soat

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem. guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

4. Mustaqil ta'lim

3-jadval

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Dars soatlari hajmi
7-semestrda		
1	Gidromaydalagich apparatlarini	2
2	Kartonlarni mexanik qayta ishlash bo'yicha	4
3	Kartonlarni qayta ishlashda rafinerlarni	4
4	Karton qiluvchi mashinalarning ishlab chiqarish quvvatini	4
5	Kartonlarga ishlov berish uchun qo'llaniladigan yuzasini elimlovchi polimerlarni	4
6	Papka qiluvchi va ko'p tsilindrli mashinalarda karton quyish	4
7	Gofrikarton tayyorlash sxemasi	2
8	Bosim yashiklarini va setkali tsilindrlarning vannalarini gidravlik	4
9	Karton ishlab chiqarishda me'yoriy solishtirma sarf	4
10	Gofrikartonni silliq qatlamlari uchun karton	4
11	Ikki qavatli gofrlangan karton	4
12	Uch qavatli gofrlangan karton	4
13	Besh qavali gofrlangan karton	4

Jami 50 soat

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.

5. Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish me'zonlari

Baholash usullari	Ekspress testlar, yozma ishlar, og'zaki so'rov, prezentatsiyalar.
Baholash mezonlari	86-100 ball «a'lo» – fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtira olish; – fanga oid ko'rsatkichlarni sellyuloza-qog'oz tahlil qilishda ijodiy fikrlay olish; – o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; – karton qog'oz oid tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish;

	– o‘rganilayotgan jarayonga ta’sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to‘la baho berish; – tahlil natijalari asosida vaziyatga to‘g‘ri va xolisona baho berish; – o‘rganilayotgan asbob-uskunalar va jarayonlar to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lish; – o‘rganilayotgan jarayonlarni analitik jadvallar orqali tahlil etish va tegishli qarorlar qabul qilish. 71-85 ball «yaxshi» – o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; – tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish; – o‘rganilayotgan karton qog‘oz va jarayonlar to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lish; – o‘rganilayotgan jarayonga ta’sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to‘la baho berish; – o‘rganilayotgan jarayonlarni jadvallar orqali tahlil etish va tegishli qarorlar qabul qilish. 55-70 ball «qoniqarli» – o‘rganilayotgan jarayonga ta’sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to‘la baho berish; – o‘rganilayotgan asbob-uskunalar va jarayonlar to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lish; – o‘rganilayotgan jarayonlarni analitik jadvallar orqali tahlil etish. 0-54 ball «qoniqarsiz» – o‘tilgan fanning nazariy va uslubiy asoslarini bilmaslik; – karton qog‘oz va jarayonlar haqida tahlil etish bo‘yicha tasavvurga ega emaslik; – o‘rganilayotgan jarayonlarga ishlab chiqarish usullarni qo‘llay olmaslik.		
	Reyting baholash turlari	Maks.ball	O‘tkazish vaqti
	Joriy nazorat:	40	
	ma’ruza mashg‘ulotlarda faolligi, muntazam ravishda konspekt yuritishi uchun	5	Semestr davomida
	Mustaqil ta’lim topshiriqlarining o‘z vaqtida va sifatli bajarilishi	5	
	Amaliy mashg‘ulotlarda faolligi, savollarga to‘g‘ri javob berganligi, amaliy topshiriqlarni bajarganligi uchun	15	
	Laboratoriya mashg‘ulotlarda faolligi, savollarga to‘g‘ri javob berganligi, amaliy topshiriqlarni bajarganligi uchun	15	
	Oraliq nazorat	30	
	Birinchi oraliq nazorat yozma ish (ma’ruzachi o‘qituvchisi tomonidan qabul qilinadi).	15	7 hafta
	Ikkinchi oraliq nazorat (ma’ruzachi o‘qituvchisi tomonidan qabul qilinadi).	15	13 hafta
	Yakuniy nazorat	30	14 hafta

	Yozma ish	30	
	JAMI	100	

6. Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1. Paper chemistry. I.C. Roberts. 2012. Springer. 248 p. Science and Business.
2. Pulp and Paper Chemistry and Technology. 2009. Monica Ek, Gsrn Gellerstedt, Gunnar Henriksson. Berlin. Germany.
3. Rahmonberdiev G‘., Primqulov M., Tashpulatov Yu. Qog‘oz texnologiyasining asoslari. Darslik. - T.: “Aloqachi”. 2009. 404 bet.
4. Primqulov M., Rahmonberdiev G‘. Qog‘oz texnologiyasi. Darslik. - T.: “Fan va texnologiya”. 2009. 323 bet.
5. Primqulov M., Rahmonberdiev G‘. Sellyuloza-qog‘oz ishlab chiqarish asbob-uskunalari. Darslik. - T.: “Fan va texnologiya”. 2010. 156 bet.

Qo‘shimcha adabiyotlar

6. Mirziyov Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag‘ishlangan majlisidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so‘zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, №11.
7. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliy janob xalqimiz bilan birga quramiz. T.: “O‘zbekiston”.2017.488 bet.
8. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta’minlash-yurt taraqqiyoti va faravonligining garovi. T.: “O‘zbekiston”.2017.48 bet.
9. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini davlatini birgalikda barpo etamiz. T.: “O‘zbekiston”.2016.56 bet.
10. Primqulov M.T., Sayfutdinov R.S., Nabieva I.A. Bir yillik o‘simliklardan selluloza va qog‘oz olish. Darslik. - T.: “Fan va texnologiya”. 2012. 272 bet.
11. Primqulov M.T., Rahmonberdiev G‘.R., “Sellyuloza va qog‘oz texnologiyasi”. “Fan va texnologiya”. O‘quv qo‘llanma. - T., 2009. 230 b.
12. Primqulov M.T., Rahmonberdiev G‘.R., Egamberdiev E.A. Sellyuloza va qog‘oz texnologiyasidan masalalar. O‘quv qo‘llanma. - T.: “Fan va texnologiya”. 2010.-140 bet.
13. Primqulov M.T., Rahmonberdiev G‘.R. Qog‘oz texnologiyasidan laboratoriya ishlari. O‘quv qo‘llanma. - T.: “Fan va texnologiya”. 2010.-112 bet.

Internet saytlari

14. www.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi xukumat portali.
15. www.lex.uz – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.

16. <http://www.cellulose.com>
17. <http://www.paper.com>
18. <http://www.boorwood.ru>
19. <http://www.technopark.spb.ru>
20. [http://www.paper chemistry.com](http://www.paperchemistry.com)

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM
VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**YOQILG‘I VA ORGANIK BIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASI FAKULTETI**

“SELLYULOZA VA YOG‘OCHSOZLIK TEXNOLOGIYASI” KAFEDRASI

“TASDIQLAYMAN”

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektori
dots. T.T. Safarov
“ ____ ” “ ____ ” 2018 y.

**KARTON ISHLAB CHIQRISH
TEXNOLOGIYASI
(ma’ruzalar matni)**

Bakalavriat yo‘nalishi: 5320300- Texnologik mashinalar va jixozlar
(sellyuloza-qog‘oz)

TOSHKENT - 2018

Sellyuloza va yog‘ochsozlik karton ishlab chiqarish texnologiyasi. Ma’ruzalar matni. Toshkent, Tosh KTI, 2018. 32- bet.

Tuzuvchilar:

- | | |
|----------------------|--|
| G.Yu. Akmalova | – TKTI, “Sellyuloza va yog‘ochsozlik texnologiyasi” kafedra mudiri, kimyo fanlari nomzodi, dotsenti; |
| M.K. Abdumavliyanova | – TKTI, “Sellyuloza va yog‘ochsozlik texnologiyasi” kafedra mudiri, kimyo fanlari nomzodi, dotsenti; |
| U.D. Muxitdinov | – TKTI, “Sellyuloza va yog‘ochsozlik texnologiyasi” kafedrasida katta o‘qituvchisi. |

Taqrizchilar:

- | | |
|--------------|---|
| I.A. Nabieva | – TTESI, “Kimyoviy texnologiya” kafedrasida mudiri, texnika fanlari doktori, dotsent. |
|--------------|---|

Ma’ruzalar matni «Sellyuloza va yog‘ochsozlik texnologiyasi» kafedrasining 2018 yil “_____” _____ - sonli majlisida muxokama qilingan va TKTI «Ilmiy – uslubiy Kengashi»ga tavsiya etilgan.

Ushbu ma’ruzalar matni TKTI “ Ilmiy – uslubiy Kengashi”da muxokama qilingan va ko‘p nusxada chop etishga ruxsat berilgan. “_____” _____ yil _____ - sonli bayonnoma.

K I R I S H

Karton – xalq xo'jaligida keng qo'llaniladigan material. Ayniqsa qadoqlash, o'rash, taxlash, yashik yasash, qurilish va boshqa ko'p tarmoqlarda keng qo'llaniladigan material hisoblanadi.

Karton – list yoki rullonli material bo'lib, nisbatan yuqori qattqlikga ega, tolali materiallardan qog'oz texnologiyasiga o'xshash usulda olinadi. Odatda, karton materialiga 1 m^2 massasi 225 g dan ortiq bo'lgan materiallar kiradi. Karton klassifikatsiyasi GOST 17926 – 80 standartida keltirilgan bo'lib, ular quyidagicha: tara uchun karton; bosmoxona ishlab chiqarishda ishlatiladigan karton; filtrlash uchun karton; engil sanoat uchun karton; texnik maqsadlar uchun karton va qurilish maqsadlari uchun karton. Bular o'z navbatida o'nlab kichik guruxlarga bo'linadi. Jumladan, sanoat miqyosida kartonning quyidagi turlari ishlab chiqariladi:

1. Armirlangan karton;
2. Dokumentlarni uzoq muddatga saqlash uchun kislotasiz (konservatsiya) karton;
3. Biologik turg'un karton;
4. Nanga chidamli karton;
5. Suv o'tkazmaydigan karton;
6. Gofrlangan karton;
7. Elimlangan ikki qavatli karton;
8. Tekis qavatli gofrlangan karton;
9. Stereatip matritsali karton;
10. Suyuqlikni saqlaydigan karton;
11. Vinoni filtrlaydigan karton;
12. Jakardli karton (to'qimachilik sanoatida perforlangan karta tayyorlash uchun);
13. Fibra materialining o'rnini bosadigan karton;
14. Rangli elimlangan karton;
15. Korobkalar uchun karton;
16. Tomni yopishda ((tol, ruberoid va boshqalar) ishlatiladigan karton;
17. Makulaturali karton;
18. Bo'rlangan karton;
19. Metallashtirilgan (metall folga yoki metall poroshok purkalgan) karton;
20. Mikrogofrlangan karton;
21. Mahsus teshilgan (detallar uchun) karton;
22. Yonmaydigan karton;
23. Karton yashik;
24. Avtomashina va traktor kuzov ichini jihozlashda ishlatiladigan karton;
25. Gipskarton tayyorlashda qo'llaniladigan karton;
26. Poyafzal tayyorlashda qo'llaniladigan karton;
27. Olovga chidamli karton;
28. Bosh kiyim tayyorlashda ishlatiladigan karton;
29. Bir qavatli karton;

- 30. Muqova karton;
- 31. Memebel sanoatida qo'llaniladigan karton;
- 32. Prokladka kartoni;
- 33. Qurilish kartoni;
- 34. Filtr karton;
- 35. Chemodan uchun karton;
- 36. Elektrizolyasiya kartoni va boshqalar.

Ma'ruza 2,3,4

KARTON OLISH TEXNOLOGIYASI

Umumiy ma'lumot

Karton texnologiyasi qog'oz olish texnologiyasiga o'xshash. Ayniqsa massa tayyorlash bo'yicha. Massa tayyorlashdagi asosiy farqi – ishlatiladigan xom ashyolarning turidir.

Karton texnologiyasining muhim jarayonlariga va gofrlangan karton. Karton tayyorlashda ishlatiladigan qog'oz olish usullariga to'xtalib o'tamiz. Chunki Respublikamida yagona bo'lgan korxona – Angren shahridagi “SANOATQALINQOG'OZSAVDO” OAJ o'zlashtirilgan texnologiyasiga o'xshash. Bu korxonada quyidagi asosiy maxsulotlar ishlab chiqariladi: gofr karton olish uchun qog'oz (GOST 7377 – 85), gofrlangan karton (GOST 7376 – 89) va keng qo'llaniladigan tara kartoni (GOST 7933 – 89).

Karton qilish mashinalari

Karton qilish mashinalari, konstruksiyasiga qarab uch tipga bo'linadi:

1. Silliqlik setkali kartonqiluvchi mashina;
2. Silindrli kartonqiluvchi mashina;
3. Kombinirlangan kartonqiluvchi mashinasi.

Silliqlik setkali kartonqiluvchi mashina quyidagi tipdagi kartonlarni ishlab chiqarishga mo'ljallangan:

1 – qattiq sulfat sellyulozadan, 1 m^2 massasi 200...400 g og'irlikda, asosi tekis qavatli sillikli gofrlangan karton ishlab chiqaruvchi. Mashina konstruksiyasining farqi: ikkita bosim yashigi bo'lib, u karton yuzasiga qo'shimcha 16 – 40 g/m^2 qavat surtadi va quritish silindrlarining soni va joylanishi bilan farq qiladi;

2 – yarimsellyulozadan, 1 m^2 massasi 130 va 160 g qog'oz-asosini ishlab chiqarishga moslangan. Mashina konstruksiyasining farqi: sillikliqlovchi pressining yo'qligi, mashina kalandri ikki – uch valligi va mashinaning harakat qismlari, uning tezligini 600 m/min gacha ta'minlash imkoniyati borligi;

3 – 1 m^2 massasi 250 – 1000 g, zichligi 0,3 – 0,4 g/sm^3 lik, shovqundan himoyalovchi karton ishlab chiqarishga mo'ljallangan.

Silliqlik setkali kartonqiluvchi mashinalarning xarakteristikalarini

1 – jadvalda keltirilgan.

Rossiyaning SNIIBummashida ishlab chiqarilgan silliqsetkali kartonqilish mashinalarning xarakteristikasi

Ko'rsatkichlar	Kartonqiluvchi mashinalar				
	1	2	3	4	5
Olinadigan karton ko'rinishi	Gofrikartonni tashqi qimi uchun		Qavatlangan gofrkarton uchun qog'oz		Tom yopish uchun
1 m ² karton massasi, g	200...300	200...350	130...160	130...160	350...800
Mashinani ishchi eni, mm	6350	4250	6350	4250	3050
Qirgilgan karton eni, mm	6300	4200	6300	4200	3000
Mashina harakat qismlari tezligi, m/min	600	600	600	600	100
Mashinaning ishchi tezligi, m/min	485	400	440	400	80
Ishlab chiqarish quvvati (netto), t/sutka	850	500	500	320	120
Ishlab chiqarish quvvati (brutto), t/soat	37,0	21,8	21,8	13,9	5,15
Bosim yashik tipi	yopiq				ochiq
Bosim yashiklar soni	2	2	1	1	1
Setka stoli uzunligi, m	22	20	22	19	13
Gauch-press tipi	Ikki kamerali, so'ruvchi				Bir kamerali, so'ruvchi
Presslar soni	3	3	3	3	1
Silliqlovchi presslar soni	1	1	-	-	1 (oddiy)
Quritish silindrlarining diametri, mm	1500	1500	1500	1500	1500
Isituvchi silindrlar gruppasi	8	8	-	-	-
Sukno quritgichlar soni	2	2	-	-	-
Asosiy qismdagi quritgich silindrlar soni	91	93	78	78	51
Suknoquritgichlar soni	14	20	14	20	6
Kalandrlar orasidagi silindrlar soni	4	4	-	-	-
Sovutgich silindrlar soni	2	2	2	2	1
YArim ho'l press	1	1	-	-	-
Elimlovchi press	1	1	-	-	-
Kalandrlar	2	2	1	1	-
Kalandrlardagi vallar soni	8	8	2	2	-
Nakat	Periferiyali (perifericheskiy)				
O'rovchi rulon diametri, mm	2500	2200	2500	2200	2000
Haraklantiruvchilar tipi	Ko'pdvigatelli				
El. dvigatellarning umumiy quvvati, kVt:					
boshqarmaydiganlar;	7660	4500	4440	2985	-
boshqaradiganlar	5600	3140	2875	2228	1500
0,3 MPa bosimli suv sarfi, m ³ /soat	814	541	552	505	400

0,8 MPa bosimli havoni sarfi, $m^3/soat$	1400... ...1600	700..800	1000...1300	800...900	500...700
Bug'ni bosimi, MPa	9	6	9	6	6
Bug'ni sarfi, t/soat	85	53	59	38	-
Mashina uzunligi, m	167,0	151,2	131,6	116,3	78
Mashinani joylanishi	Ikki qavatli				
Birinchi qavat balandligi, m	5,4	5,4	5,4	5,4	4,2
Ikkinchi qavat balandligi, m	8,2	7,3	7,5	7,3	4,7

Silindrli kartonqiluvchi mashinalar papka qiluvchi bir - ikkita silindrli bo'lib, ko'p qavatli, qalinligi 6 mm gacha, 1 m^2 massasi 4000 g gacha bo'lgan karton ishlab chiqarishga mo'ljallangan. Ularning texnik ko'rsatkichlari 2 – jadvalda keltirilgan.

2 – jadval.

SNIIBummash ishlab chiqargan papka qiluvchi maninaning xarakteristikasi

Kursatkichlar	Mashina markasi		
	PM-1	PM-2	PM-2a
Mashinani ishchi eni, mm	1800	2200	2200
Setkali silindrlar soni	1	1	2
Setkali silindr diametri, mm	1250	1250	1250
Oluvchi (s'yomnaya) val diametri, mm	450	450	450
Oluvchi (s'yomnaya) val uzunligi, mm	2050	2450	2450
Qalinligi 20...50 mm bo'lgan rezina qoplangan oluvchi (s'yomnaya) val qattiqligi, punktlarda	100...110	100...110	100...110
Format val diametri, mm	Karton formatiga qarab: 450...1000 mm		
Format val uzunligi, mm	2150	2650	2650
Presslovchi val diametri, mm	350	350	350
Qalinligi 20 mm bo'lgan rezina qoplangan oluvchi (s'yomnaya) val qattiqligi, punktlarda	35...45	35...45	35...45
S'yom vali bosimi, MPa	5...10	5...10	5...10
Format val bosimi, MPa	6...12	6...12	6...12
S'yom sukno uzunligi, m	10,5	10,5	15,5
Harakatga keltiruvchi shkiv diametri, mm	800	800	800
Shesternalarni uzatish soni	1:5	1:5	1:5
El.dvigatel quvvati, kVt	3,0	3,0	4,5
Mashina massasi, kg	7000	8200	13660

Kombinirlangan kartonqilish mashinasida ko'pqavatli, 1 m^2 massasi 200...450 g lik oqartirilgan korton qutilar uchun ishlab chiqariladi.

Kartonqiluvchi mashinalarning ishlab chiqarish quvvatini hisoblash
Ishlab chiqarish quvvati, G, kg/sutka, quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$G = 0,06 \cdot B \cdot g \cdot q \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3,$$

Bu erda V – nakatdagi karton polotnning eni, m ; g – nakatda mashining ishchi tezligi, m/min ; q – karton og'irligi, g/m^2 ; k_1 – bir sutkada ishlagan soatlar 922,5...23 soat); k_2 – ishchi soatdan foydalanish koeffitsienti (0,99 ...0,98); k_3 – nakatga chiqqan karton koeffitsienti (0,99...0,98).

Ko'psilindrli setkali silindr mashinaning o'rtacha ishlab chiqarish, G_1 , $kg/sutka$, quvvati:

$$G_1 = \frac{G}{n},$$

Bu erda n – setkali silindrlar soni.

3 – jadvalda.

Karton qiluvchi mashinalarning o'rtacha ishlab chiqarish quvvati

Karton ko'rinishi	1 m^2 karton massasi, g	Maydalanish darajasi, $^{\circ}SHR$	Mashina turi	Mashinani ishchi tezligi, m/min
Ko'pqavatli oq qutilar uchun	250	60...65	kombinirlangan	120...150
Ko'pqavatli oq qutilar, bo'rlangan	240...250	60...65	Bu ham	100...120
Makulaturadan olingan qutilar uchun	250	45...65	Ko'psilindrli	150
	300	45...65	Ko'psilindrli	120
	400	45...65	Ko'psilindrli	90
	500	45...65	Ko'psilindrli	75
	600	45...65	Ko'psilindrli	60
	700	45...65	ko'psilindrli	55
Muqava uchun	300...350	25...30	Ko'psilindrli	120...130
YArimsellyulozadan olingan qutilar uchun	250	25...30	Ko'psilindrli	130...140
Oblitsovka uchun	250	25...30	Kombinirlangan va ko'psilindrli	150
Prokladkalar uchun	110...650	58...60	Ko'psilindrli	20...110
Elektrizolyasiya uchun	115...575	45...50	Bu ham	20...110
Silliq ko'pqavatli quti uchun karton	250...350	22...24	Tekis setkali	350...500
Sut butilka va oziq-ovqat idishlar uchun oqartirilgan karton	220...250	28...35	Bu ham	275...450
Yashiklar uchun gofrlangan krton	130...160	35...45	Bu ham	400...440
Shovqin va issiqliqdan himoyalovchi karton	800	16...18	Bu ham	25...40

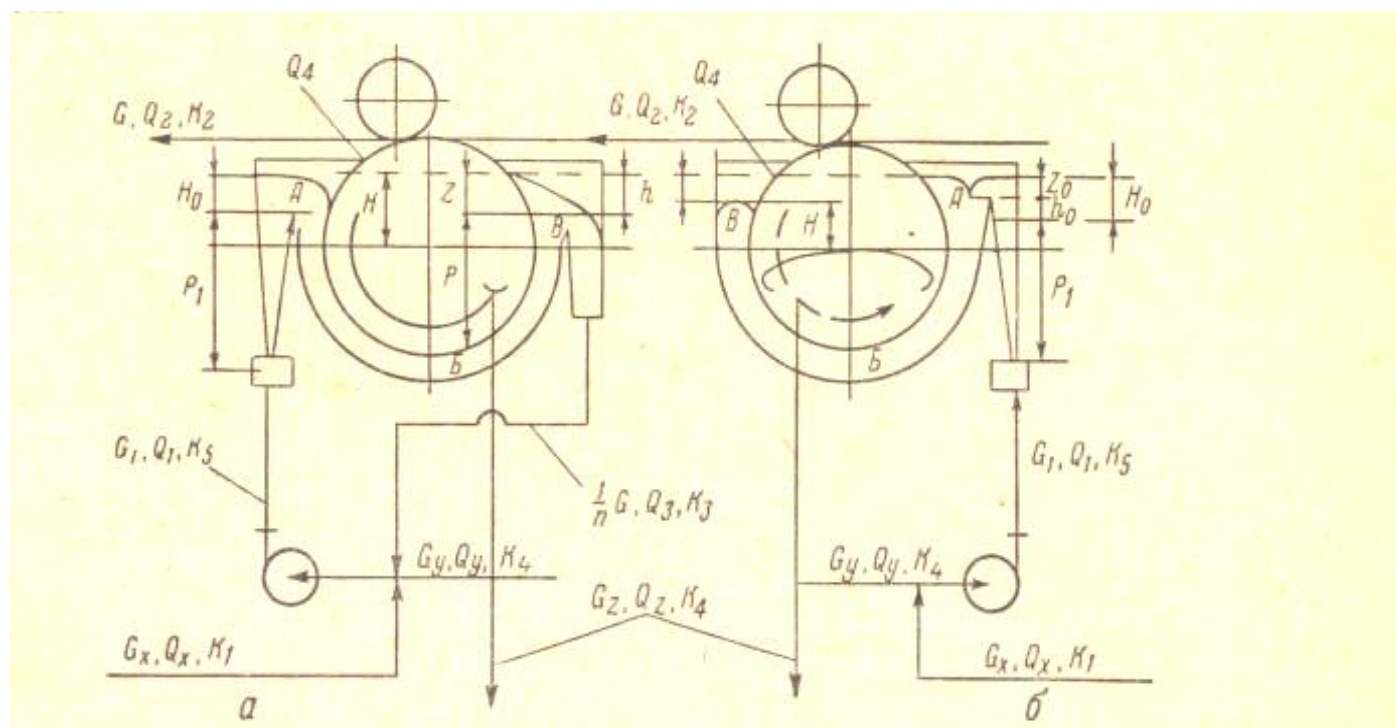
Tomni yopish uchun	350	18...22	Tekis setkali va	80
	420	18...22	birsilindrli	65
	500	18...22	Bu ham	50
	650	18...22	Bu ham	35
	800	18...22	Bu ham	24
Somonmassali	400	22...25	Tekis setkali	50...60
	500	22...25	Bu ham	40...50
	600	22...25	Bu ham	35...45
	800	22...25	Bu ham	20...25
	1000	22...25	Bu ham	15...20
	1200	22...25	Bu ham	10...15

Ma'ruza 5,6

PAPKA QILUVCHI VA KO'P SILINDRLI MASHINALARDA KARTON QUYISH

Bosim yashiklarini va setkali silindrlarning vannalarini gidravlik hisoblash

Vanna va setkalar turlari 1 – rasmda ko'rsatilgan.



1 – rasm. Setkali silindrning ishlash gidravlik hisoblashlar sxemasi:

a – vannaga massani to'g'ri yo'nalishda berish; b – vannaga massani teskari yo'nalishda berish

Setkali silindrning vannasi va konusli qurilmalarning o'lchamlari massani berish usuliga va massani hajmiga qarab aniqlanadi.

Massani vannada oqishi kelishdagi balandligi va qaytishdagi sathining farqi, h , bilan aniqlanadi (1 – rasm). 1 – jadvalda setkali silindrlar vannalariga to'g'ri (a) va

teskari (b) yoʻnalishlarda massani berishdagi hisoblash birligi va shartli belgilar keltirilgan.

Hisoblab topilgan qiymatlarning absolyut qiymati:

1. Aralashtiruvchi nasosga boshqaruvdan berilayotgan massa konsentratsiyasi, $k_1 = 2,8...3,0 \%$.

2. Setkali silindrdan echiladigan (olinadigan) tolalar qatlaminin konsentratsiyasi, k_2 , qatlam massasiga va massani maydalanish darajasiga bogʻliq: massasi 60 g/m^3 , maydalanish darajasi 35°SHR boʻlganda $k_2 = 14...15\%$ Maydalashish darajasi 35°SHR dan oshiq boʻlganda $k_2 = 10...12 \%$, agar setkali silindr massani quyuglantirish uchun ishlatilganda $k_2 = 4...6 \%$.

3. Oqib tushayotgan ortiqcha massa $\frac{1}{n}G$: vannaga toʻgʻri oqimda kelayotgan massa uchun $n = 1$, yaʼni ortiqcha oqib ketayotgan massa tarkibidagi absolyut quruq modda, shakllashga yuborilayotgan tolalar miqdoriga teng. Vannaga teskari oqimda kelayotgan massada shakllashga kelayotgan tolalarda, $n = 0...1$.

1 – jadval.

Setkali silindrlar vannalari hisob qiymatlari va shartli belgilar

Setkali silindrlar vannalariga kelayotgan suv va massalar	Suspenziya tarkibidagi abs. quruq modda massasi kg/sek	Suspenziya hajmi, l/sek	Suspenziya konsentratsiyasi, %	Suspenziyadagi ab. quruq modda miqdori, kg/l
Aralashtiruvchi nasosga boshqaruvdan berilayotgan massa	G_x	Q_x	k_1	q_1
Setkali silindrdan echiladigan (olinadigan) tolalar qatlami	G	Q_2	k_2	q_2
Oqib tushayotgan ortiqcha massa	$\frac{1}{n}G$	Q_3	k_3	q_3
Aralashtiruvchi nasosga, massani suyultirish uchun beriladigan filtrlangan suv	G_y	Q_y	k_4	q_4
Ortiqcha filtrlangan suv	G_z	Q_z	k_4	k_4
Vannaga kelayotgan massa	G_1	Q_z	k_5	q_5
Silindr setkasini va qirqimlarni yuvishga berilayotgan toza (svejaya) suv	-	Q_4	-	-

4. Oqib tushayotgan ortiqcha massa konsentratsiyasi, k_3 ning qiymatlari 2 – jadvalda keltirilgan.

Oqib tushayotgan ortiqcha massa konsentratsiyasi

Vannaga kelayotgan massa konsentratsiyasi, k_5 , %	Oqib tushayotgan ortiqcha massa konsentratsiyasi, k_3 , %	
	to'g'ri oqimda	teskari oqimda
0,07	0,25	0,20
0,10	0,60	0,40
0,15	0,75	0,50
0,20	1,00	0,70
0,25	1,30	1,0

5. Filtrlangan suv tarkibidagi absolyut quruq modda konsentratsiyasi, $k_4 = 0,01(0,02\%$ gacha), agar massa tarkibida 10% gacha to'ldiruvchi bo'lsa $k_4 = 0,03(0,05\%$ gacha); quruq qoldiqda to'ldiruvchi miqdori 50 dan 60% . Agar massada to'ldiruvchi miqdori 20% gacha bo'lsa, $k_4 = 0,06(1,0\%$ gacha); quruq qoldiqda to'ldiruvchi miqdori 75 dan 85% .

6. Setkali silindr vannasiga kelayotgan massa konsentratsiyasi, k_5 , massani maydalanish darajasiga, qavatning 1 m^2 massasiga va mashinani tezligiga bog'liq. Hisoblangan konsentratsiya: massa oqimi to'g'ri yo'nalishda berilganda $0,10...0,15\%$; massa oqimi teskari yo'nalishda berilganda $0,15$ dan $0,20\%$.

Qatlam massasi 60 g/m^2 bo'lganda massani optimal konsentratsiyasi 3 – jadvalda keltirilgan.

Vannaga kelayotgan massa konsentratsiyasi

Mashina tezligi, m/min	Massani maydalanish darajasi, $^{\circ}SHR$					
	14	20	30	45	60	75
	Massa konsentratsiyasi, %					
20 – 50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,15	0,15
50 – 75	0,10	0,12	0,15	0,15	0,18	–
75 – 100	0,12	0,15	0,18	0,20	–	–
100 – 125	0,15	0,18	0,20	–	–	–

Setkali silindr, massani quyuvlantirish uchun ishlaganda k_5 ning qiymati $0,45 – 0,75\%$ atrofida bo'ladi.

7. Silindr setkasini va qirqimlarni yuvishga berilayotgan toza (svejaya) suvni sarfi, Q_4 , quyidagicha:

Setkali silindrning 1 m enining

ishlab chiqarish quvvati, kg/min : 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0

Toza suv sarfi, m^3/t yoki l/kg : 60 30 20 15 12 10

Aralashtiruvchi nasosga boshqaruvdan berilayotgan massa, G_x quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$G_x = G + q_4(G_1 \frac{100 - k_1}{k_1} + Q_4 - G \frac{100 - k_2}{k_2}),$$

Vannaga kelayotgan tolalarning umumiy miqdori, G_1 , ishlab turganda massaning ortiqchasi oqib turganda:

$$G_1 = G_x + \frac{1}{n}G + q_4(G_1 \frac{100 - k_5}{k_5} - G_x \frac{100 - k_1}{k_1} + \frac{1}{n}G \frac{100 - k_2}{k_2}),$$

Vannaga kelayotgan tolalarning umumiy miqdori, ishlab turganda (massa oqib turmaganda):

$$G_1 = G_x + q_4(G_1 \frac{100 - k_5}{k_5} - G \frac{100 - k_1}{k_1}).$$

Sistemani alohida qismidan oqib o'tayotgan massa hajmi, Q_n , miqdori:

$$Q_n - G_n \left(\frac{100 - k_n}{k_n} + 0,62 \right),$$

Bu erda G_n – absolyut quruq modda miqdori, kg/sek ; k_n – massa konsentratsiyasi, %; 0,62 – selluloza tolalarining suvdagi solishtirma hajmi, l/kg .

Bosim yashigini hisoblash, vannaga kelayotgan massani hajmi, Q_1 , ga asoslangan. Yashikka kelayotgan massaning kirish teshigi yuzasi:

$$G'_{vx} = \frac{Q_1 \cdot k}{n \vartheta_1},$$

Bu erda G'_{vx} – yashikka kirish teshiklarning yuzasi, dm^2 ; k – massani noteksligini hisobga oluvchi koeffitsient (1,10 – 1,20); n – kirish teshiklar soni; ϑ_1 – massaning harakt tezligi, dm/sek .

Massani harakt tezligi, $\vartheta_1 = 10 - 15 \text{ } dm/sek$. Bosim yashigining ko'ndalang kesim yuzasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$F_n = \frac{Q_1 \cdot k}{\vartheta_2},$$

Bu erda ϑ_2 – massani harakat tezligi: $7 - 10 \text{ } dm/sek$.

Bosim yashigini eni:

$$a = \frac{F_n}{b} \text{ } dm,$$

Bu erda b – vannani ishchi eni, dm .

Massa oqimini, ortiqcha massani oqib chiqayotgan joyidan balandligi, h , dm :

$$\eta^{3/2} = \frac{Q_1}{m_0 b \sqrt{2g}}, \text{ yoki } \eta = \sqrt[3]{\frac{Q_1^2}{m_0^2 b^2 2g}},$$

Bu erda g – erkin tushish kuchini tezlanishi, dm/sek^2 ; m_0 – sarf koeffitsienti; $m_0 = m_0 + 1 \cdot 0,5 \cdot \delta$,

$$\text{bunda } \delta = \left(1 + 0,2 \frac{h_0}{p} \right) \sqrt[3]{\frac{z}{p}};$$

Bu erda h_0 – pastki befni plankadan balandligi; z – oqimni balandlikdan tushishi; p – oqib tushish plankasining balandligi.

To'ldirish koeffitsienti 0,81 dan 0,85 ga tenglab olinadi.

$$m = 0,405 + \frac{0,03}{h}.$$

m – koeffitsienti massani sarfiga bog'likligi quyidagicha:

Silindrni 1 m eni sarflanadigan massa,

<i>l</i> /sek:	100	80	60	40	20
<i>m</i> ni qiymati:	0,423	0,430	0,435	0,450	0,470

Vannaning har xil nuqtasida, massani to'g'ri oqim bilan yo'naltirganda, massani hajmi:

A punktga kelayotgan massa miqdori: $Q_A = Q_1 + Q_4$,

B punkta: $Q_B = Q_A - x(Q_y + Q_z)$,

Bu erda x – setkali silindrdan filtrlangan suvning nisbiy miqdori:

0,5 dan 0,70 ga atrofida bo'ladi;

V punkda ortiqcha massa $Q_B = Q_3 + Q_2$.

Vannada massa oqimini tezligi:

$$A \text{ punkta: } g_A = \varphi \sqrt{2gh},$$

Bu erda φ – tezlik koeffitsienti, 0,60...0,65 ga teng; A punktdan V, massadan chiqqan qatlam, $g_B = (0,5...0,7)g_{II}$,

Bu erda g_{II} – setkali silindrning chiziqli tezligi, *dm/min*.

To'g'ri oqimda beriladigan vannani ko'ndalang, vanna devoli bilan setkali silindr oralig'i kesmi yuzasi:

A punktga kelayotgan massa $G'_A = \frac{Q_1 + Q_4}{g_A}$;

B punktga kelayotgan massa $F_B = \frac{Q_3 + Q_2}{0,6g_{II}}$.

Vannani har xil nuqtalarida, massani teskari oqimda berilganda, ortiqcha massa oqib chiqmaydigan holda, massa hajmi:

A punktda $Q_A = Q_1(1 + 2n) + Q_2$;

B punktda $Q_B = Q_1(1 + 2n) + Q_2$;

V punktda $Q_V = 2Q_1(1 + n) + Q_4$.

Bu erda n – vannada sirkulyasiyalanayotgan massa miqdori, kelayotgan massa hajmiga bog'liq:

Vannaga kelayotgan massa, 1 *m* eni hisobida sarflanadigan massa,

<i>l</i> /sek:	100	80	60	40	20
vannada sirkulyasiyalanayotgan massa miqdori, <i>n</i> , kelayotgan massaga nisbatan, %:	50	45	40	30	25

Vannada massa oqimining tezligi:

A punktda $g_A = \varphi \sqrt{2gh}$;

B punktda $g_B = g_{II}$;

V punktda $g_B = (0,3...0,5)g_{II}$.

Teskari oqimda beriladigan vannani ko'ndalang, vanna devoli bilan setkali silindr oralig'i kesmi yuzasi:

A punktga kelayotgan massa $G'_A = \frac{Q_1(1 + 2n) + Q_2}{g_A}$;

B punktga kelayotgan massa $F_B = \frac{Q_1(1 + 2n) + Q_2}{g_{II}}$.

$$V \text{ punktga kelayotgan massa } G'_V = \frac{2Q_1(1+n)+Q_4}{(0,3...0,5)g_{II}}.$$

Vanna devoli bilan setkali silindr oralig'i kesmidagi masofa:

$$a = \frac{F}{b}, \text{ bunda } a - \text{oraliq masofa, } dm; G' - \text{ko'ndalang kesim yuzasi, } dm^2;$$

$$b - \text{vanna eni, } dm.$$

Karton qilish mashinasining setkali silindrini tezligini va ishlab chiqarish quvvatini hisoblash

Setkali silindrning ishlab chiqarish quvvati, G , kg/sek :

$$G = \frac{(F - \Delta F)(\Delta p - p_{II} - p_K)}{(Q_x - \Delta Q_x)(R_{cl} + \alpha R_{cm})}.$$

SHakllayotgan selluloza qavat massasini hisobga olgan holda, setkali silindrning chiziqli tezligi, g_{II} , m/sek :

$$g_{II} = \frac{(F - \Delta F)(\Delta p - p_{II} - p_K)}{(Q_x - \Delta Q_x)(R_{cl} + \alpha R_{cm}gb)}.$$

$F - \Delta F$ – setkali silindrning ishchi yuzasi, m^2 ; Δp – filtrlash bosimi, MPa ; r_s – kolosniklar bilan bosimni oshirish, MPa ; $Q_x - \Delta Q_x$ – qatlab hosil qilish uchun setkali silindrdan chiqayotgan suvni solishtirma miqdori, m^3/kg ; R_{cl} – filtr qatlamini qarshiligi, $kgs/sek/m^2$; αR_{cl} – filtrlashda setkaning qarshiligi, $kgs/sek/m^2$; q – qatlam massasi, kg/m^2 ; b – setkali silindrning eni, m .

Setkali silindrning massaga cho'kib turgan yuzasi (maydoni):

$$F = \frac{\beta \pi d b}{3600},$$

Bu erda β – silindr yuzasini massaga cho'kib turgan burchagi, $grad$; d – setkali silindr diametri, m ; b – setkali silindrning eni, m .

β burchagining absolyut qiymati setkali silindr diametriga bog'likligi quyidagicha:

Setkali silindrning diametiri, mm	1000	1250	1500	1800
Silindrning massaga cho'kib turgan burchagi, β	252	258	265	272

Setkali silindrning ishchi yuzasini chiziqli tezlikka bog'likligi:

Setkali silindrning tezligi, m/min	20	40	60	100
Ishchi yuzaning gemetrik yuzasiga nisbati	0,90	0,70	0,50	0,40

Filtrlash bosimining setkali silindr diametriga bog'likligi:

Setkali silindrning diametri, mm	1000	1250	1500	1800
Filtrlash bosimimm, vod. st.	220...275	300...350	400...450	500...525

Suvning solishtirma miqdori, Q_x , setkali silindrdan filtrlanayotgan, 1 kg qatlam hosil qilish uchun massani maydalanish darajasiga, 1 m^2 qavat og'irligiga va setkali silindr tezligiga bog'likligi 4, 5 jadvallarda keltirilgan.

4 – jadval.

Mashina tezligi va massani maydalanish darajasini, qatlam og'irligi 60 g/m^2 bo'lganda, Q_x ning optimal qiymati

Setkali silindrning tezligi, m/min	Massani maydalanish darajasi, $^{\circ}SHR$					
	14	20	30	45	60	75

	Filtrlangan suv miqdori, l/kg					
20 – 50	1390	975	975	800	644	644
50 – 75	975	800	644	644	530	–
75 – 100	800	644	530	490	–	–
100 – 125	644	530	490	–	–	–

5 – jadval.

Massani har xil maydalanish darajasini 1 m² qatlam og'irligi bog'liklikdagi, Q_x ning optimal qiymati

Massani maydalanish darajasi, °SHR	Qatlam massasi, g/m ²					
	30	60	80	100	120	150
	Filtrlangan suv miqdori, l/kg					
20	1300	975	800	644	530	490
30	1300	975	800	644	530	490
45	975	800	644	–	–	–
60	800	644	–	–	–	–
75	800	644	–	–	–	–

Filtratsiya qarshiligi qatlam va setka filtratsiyalari qarshiliklari yig'indisidan iborat. YA'ni $R = R_{sl} + R_{st}$. Qatlam filtratsiya qarshiligi, R_{sl} quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$R_{sl} = \frac{0,92 f \mu p s q \varphi}{(1 - \varphi)^3},$$

Bu erda f – qatlamni ko'ndalang kesimidagi kapellyarlar shaklini hisobga oluvchi koeffitsient; μ – filtrat dinamik qovushoqligi, $kg \cdot s/m^2$;

s – filtrlashga qarshilik ko'rsatadigan tolalar yuzasi (6–jadval);

φ – shakllanayotgan qatlamda tolalarning egallagan hajm ulushi

(7, 8 – javdallar); q – shakllanayotgan qatlam massasi, kg/m^2 .

Agar qatlam massasi q dan q_1 ga o'zgarganda, qatlam filtratsiya qarshiligi, R_{sl} , bu qonuniyat bo'yicha hisoblanadi:

$$R_{sl} = n \varepsilon R_{sl},$$

Bu erda n – qatlamlar massalarining nisbati, q_1/q ; $\varepsilon = \frac{\varphi_1(1-\varphi)^3}{\varphi(1-\varphi_1)^3}$.

6 – jadval.

Tolalar yuzasini, s, tolalar turi va massani maydalanish darajasiga bog'likligi

Tolalar turi	Massani maydalanish darajasi, °SHR					
	14	20	30	45	60	75
	Tolalarning solishtirma yuzasi, sm^2/sm^3					
Oqartirilgan sulfit sellyuloza	$0,46 \cdot 10^4$	$0,56 \cdot 10^4$	$0,65 \cdot 10^4$	$1,38 \cdot 10^4$	$2,7 \cdot 10^4$	$4,2 \cdot 10^4$
Kraft-sellyuloza	–	–	$0,69 \cdot 10^4$	–	–	–
Oq yog'och massa	–	–	–	–	$2,46 \cdot 10^4$	–

7 – jadval.

Shakllanayotgan qatlamda tolalarning hajm miqdori φ

Qatlam massasi,	Massani maydalanish darajasi, °SHR				
	20	30	45	60	75

g/m^2	Qatlamda tolalarning hajm ulushi				
120	0,0582	0,0562	0,0521	0,0426	0,0355
100	0,0522	0,0517	0,0511	0,0420	0,0351
80	0,0500	0,0487	0,0463	0,0412	0,0340
60	0,0438	0,0421	0,0412	0,0401	0,0331

8 – jadval.

$\frac{\varphi}{(1-\varphi)^3}$ ning qiymatlarini hisoblash

Qatlam massasi, g/m^2	Massani maydalanish darajasi, °SHR				
	20	30	45	60	75
	$\frac{\varphi}{(1-\varphi)^3}$ qiymati				
120	0,0696	0,0666	0,0610	0,0496	0,0402
100	0,0618	0,0610	0,0597	0,0478	0,0390
80	0,0583	0,0570	0,0530	0,0465	0,0377
60	0,0491	0,0477	0,0465	0,0452	0,0365

Setkani filtrlash qarshiligi, R_{st} , ning o'zgarishi, setka teshikchalarining yuzasini yig'indisiga, setkali silindrning aylanish tezligiga va massani vannada turbulent oqishiga bog'liq.

Setkali silindrning sekunddagi uzgarish filtrlash yuzasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$G'_{sek} = F_z \frac{L - zbn}{Lt},$$

Bu erda G'_{sek} – setka teshikchalar yuzalarining yig'indisining sekundli yuzasi, m^2/sek ; G'_g – setka teshiklarining geometrik teshikchalar yuzasini yig'indisi, m^2 ; L – qatlamni shakllashdagi yoy uzunligi, m ; z – L uzunlikdagi setka ipini “utok” soni; b – utkadagi inlarning eni, m ; n – yoyni L uzunlikdagi utok iplarining t vaqtda o'tish soni silindrning aylanish soniga teng; t – iplarning aylanish davri, sek .

Setkali silindrning aylanish tezligini o'zgarishi bilan setka filtrlanish qarshiligini o'zgarishi:

$$R_{st1} = \alpha R_{st},$$

Bu erda $\alpha = F_{sek1} : F_{st}$.

Markazdan qochirma kuch. Silindr aylanganda hosil bo'lgan, markazdan qochirma kuch, silindr markazidan radius bo'ylab, silindrning yuzasiga qarab harakat qiladi va filtratsiya bosimiga qarama qarshi yo'nalgan bo'lib, quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$p_s = 0,0011qrn^2 \text{ kgs/m}^2$$

bu erda r – silindr radiusi, m ; n – silindrning bir minutda aylanish tezligi; q – nam qatlamning massasi (og'irligi), kg/m^3 .

Quyidagi eng kkatta tezliklarda markazdan qochirma kuch filtratsiya bosimiga teng bo'ladi:

Setkali silindrning diametri, mm :	1000	1250	1500
Setkali silindrning tezligi, m/min :	500	600	650

Markazdan qochirma kuch ta'sirida aniqlanadigan, setkali silindrning maksimal ishchi tezligi 9 – jadvalda keltirilgan.

9 – jadval.

Setkali silindrning katta tezligi

Setkali silindrning diametri, <i>mm</i>	Quyidagi ma'lumotlarga qaraganda, maksimal tezlik, <i>m/min</i>			
	Goldimet	Xlebnikov	Mayzel	Tolskiy
1000	102	330	314	120
1250	118	375	360	135
1500	139	410	390	150
1800	156	-	430	160
2000	173	475	453	-

Ko'psilindrli mashinaning setka qismini amaliyotda ishlashi 10 – jadvalda keltirilgan.

10 – jadval.

Ko'p silindrli mashinani setkali silindrinin ishlash xarakteristikasi

Ko'rsatkichlar	Ishlab chiqarilayotgan karton turi			
	Korobka va yashiklar uchun	Elektrizolyasiya uchun	Oq qutilar uchun(ozuq-ovqat)	Tom yopish uchun
Setkali silindrning vannasidagi massa konsentratsiyasi, %: to'g'ri oqim teskari oqim	0,15 0,20	0,05...0,10 -	0,10...0,15 -	0,3...0,36
Massani hajmi, m^3/t : to'g'ri oqim teskari oqim	770 575	2200...1200	1200...770	320...350
Silindr setkasidagi qavat quruqligi, %	3,5...4,0	3,5...3,5	3,0...3,5	3,0...4,0
Suknodagi kartonning quruqligi, %	12...15	11...13	11...15	12...15
Gauch-valdan keyida karton quruqligi, %	27...30	27...30	27...30	25...27
Setkali silindrning 1 m^2 yuzasidan olingan kertonni solishtirma miqdori, kg/m^2 .soat	65...70	20	60...65	185...270
S'yom valini ishlash bosimi, kgs/sm	5...10	5...10	5...10	10...15
Rezina qatig'ligi, punktlar	220...240	220...240	220...240	-
S'yom suknoning uzunligi, <i>m</i>	89	113	70	-

Suknoni ishlash mutdati, <i>sutka</i>	15...20	10...15	20...25	-
--	---------	---------	---------	---

Karton ishlab chiqarishda me'yoriy solishtirma sarf

11 – jadval.

**Tekis setkali mashinalarda karton ishlab chiqarishda xom ashyo, ximikatlari,
bugʻ, suv va energiyalarni me'yoriy sarfi**

Sarf	Karton turlari					
	gofrlangan kartonni siliq qatlamlari uchun	kraft-sellyulozani gofrlangan qatlami asosi uchun	yarimsellyulozani gofrlangan qatlami asosi uchun	shimdirilgan prokladkalar uchun	tom yopish uchun A markali	tom yopish uchun B markali
Tolala xomayo, <i>kg</i>	1038	1049	1038	1059	1320	1350
Kanifol, <i>kg</i>	10	10	10	5	-	-
Alyuminiy sulfati, <i>kg</i>	30	30	30	15	-	-
Kraxmal, <i>kg</i>	5...10	-	-	-	-	-
Issiqliq, <i>Gkal</i>	2,02	1,85	1,85	1,85	2,12	2,12
Par, t	3,57	3,25	3,25	3,25	3,75	3,75
Energiya, <i>kVt.soat</i>	450	650	750	950	460	460
Toza suv, <i>m³</i>	30	30	30	60...80	80	80

Papochniy mashinalarda ko'pqavatli listli karton ishlab chiqarishda xom ashyo, ximikatlar, bug', suv va energyalarni me'yoriy sarfi

Sarf	Karton turlari					
	oq yog'och massali	bury kalibrlangan	elektrizolyasiyasi uchun	suv o'tkazmaydigan avtomobil uchun	muqava uchun pressshpan	jakordli
Tolala xom ashyo, <i>kg</i>	1046	1046	1038	850	1080	980
Kanifol, <i>kg</i>	-	-	-	25	2	20
Kaolin, <i>kg</i>	-	-	-	200	-	170
Alyuminiy sulfati, <i>kg</i>	-	-	-	75	6	60
Bitum, <i>kg</i>	-	-	-	490	-	-
Issiqliq, <i>Gkal</i>	1,55	1,50	3,20	2,00	2,10	3,00
Bug', <i>t</i>	2,70	2,60	5,60	3,50	3,70	5,25
Energiya, <i>kVt.soat</i>	175	220	950	400	600	800
Toza suv, <i>m³</i>	60	90	90	90	90	200

Ko'psilindrli mashinalarda ko'pqavatli listli karton ishlab chiqarishda xom ashyo, ximikatlar, bug', suv va energyalarni me'yoriy sarfi

Sarf	Karton turi								
	taralarga	karobkalar uchun		muqavalar uchun		makulaturadan	elektrizolyasiyasi uchun	yuzani qoplash uchun	biletlar uchun
		oq	makulatura dan	bura yog'ochma	rangli				
Tolala xomayo, <i>kg</i>	1038	933	1038	1046	1038	1046	1039...1060	1025	1030
Kanifolr, <i>kg</i>	10	10	10	-	10	-	10...25	10	-
Alyuminiy sulfati, <i>kg</i>	30	30	30	-	30	-	30...35	30	-
Kraxmal, <i>kg</i>	-	10	10	-	-	-	10	-	-
Kaolin, <i>kg</i>	-	135	-	-	-	-	-	-	-
Issiqliq, <i>Gkal</i>	1,75	2,12	2,12	1,6	1,65	1,60	2,05...2,14	1,53	1,70
Bug', <i>t</i>	3,08	3,74	3,74	2,80	2,90	2,80	3,6...3,8	2,70	3,00
Toza suv, <i>m³</i>	40	50	50	50	50	50	80	75	65
Energiya, <i>kVt.soat</i>	380	500	335	275	325	325	1000...1100	250	105

GOFRIKARTON TAYYORLASH SXEMASI

Gofrikarton uchun material. Kartonning tashqi qavati yuqori markali sulfat usulida olingan, 1 m^2 massasi 250...400 g. Markasi pastroq bo'lgan karton uchun – oqartirilmagan sulfit sellyulozaga makulatura, kimyoviy yog'och massa aralashmasidan olingan karton ishlatiladi. Arzon yarimmahsulotlardan olingan kartolarni yuzasiga sifatli oqartirilgan sellyuloza qoplanib olinganlari ishlatiladi.

Kartonni gofrlangan qismiga qattiq, 1 m^2 massasi 100...200 g bo'lgan, bir yillik o'simliklardan (somon, qamish) olingan qog'oz ishlatiladi. Ba'zi hollarda qog'ozning qattiqligini oshirish uchun qog'ozga kislotaga bilan ishlov beriladi.

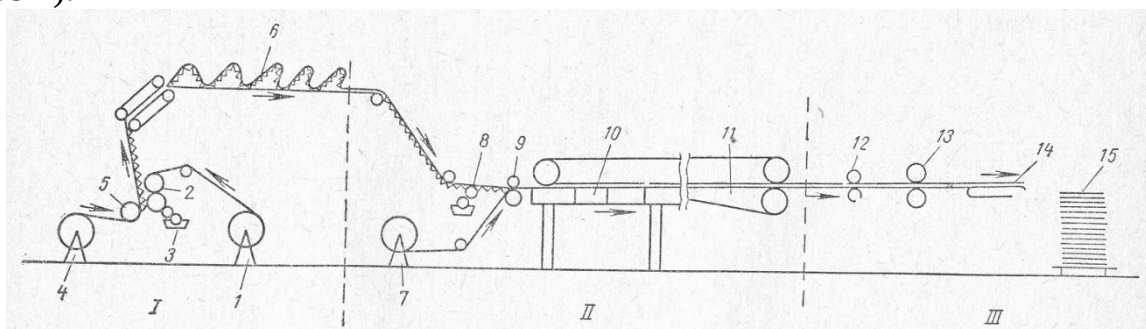
Gofrikarton tayyorlashda elimlash uchun silikat, suyuq shisha, kraxmal (juxori, gurunch) elimlari ishlatiladi. Kartonning tashqi qismi suvga chidamlilik bo'lishi uchun, karbamid (mochevina-formaldegid) smolasi, polivinilatsetat va modifikatsiyalangan kraxmaldan foydalaniladi.

Gofri karton tayyorlash sxemasi. Qog'ozni gofrlash va uni bir qavatli silliq kartonga elimlab, ikki qavatli karton qilish gofrlash agregatida bajariladi. Gofrikartonni tayyorlash sovuq va issiq usullarda olib boriladi.

Issiq usulda karton agregatdan qurigan, keyingi jarayonlarga tayyor bo'lib chiqadi.

Sovuq usulda – keyingi ishlov berishga tayyor bo'lishi uchun karton 24 soat davomida etilishi zarur.

Uch qavatli gofrikarton tayyorlash uchun bitta gofri mashina, besh qavatli gofrikarton tayyorlash uchun esa ikkita, oldinma keyin joylashtirilgan gofri mashinalar bo'lgan agregatdan foydalaniladi (2 – rasm).



2 – rasm. Uch qavatli gofrikarton tayyorlash agregatining sxemasi:

I – ikki qavatli karton ishlab chiqarish zonasi; II – uch qavatli karton ishlab chiqarish zonasi;

III – bichuvchi mashina zonasi; 1, 4, 7 – o'ramdan ajratish qurilmasi;

2 – gofrlovchi valiklar; 3 – elimsurtuvchi qurilma; 5 – ikki qavatli kartonni elimlash uchun press-val; 6 – yig'uvchi – mostda ikki qavatli karton; 8 – elimlovchi qurilma; 9 – uch qavatli kartonni elimlovchi qurilma; 10 – transportyorning quritish qismi; 11 – transportyorning sovutgich qismi; 12 – uzinasiga kesuvchi qurilma;

13 – ko'ndalang kesuvchi qurilma; 14 – transportyor; 15 – gofrlangan karton to'pi

Karton polotno o'ramdan ajratish qurilmasidan 4 elimlovchi pressga 5 uzatiladi. O'ramdan ajratish qurilmasidan qog'oz gofrlovchi valiklarga 2 uzatiladi,

unda u gofrlanadi. Elimlovchi pressga 5 borish oldidan gofrlangan qatlam elimlovchi valiklar 3 yordamida elim bilan ho'llanadi. SHu tariqa ikki qavatli gofrlangan karton 6 hosil bo'ladi. Qisqa transportyor bilan ikkinchi elimlovchi qurilmaga 9 uzatiladi. Qisqa transportyorga o'ramdan ajratish qurilmasi 7 orqali pastgi silliq karton beriladi. Ikki qavatli kartonga uchinchi silliq karton elimlanib, uch qavatli karton tayyorlanadi. So'ngra karton transportyoning quritish 10 va so'vitish 11 qismidan o'tadi.

Qirquvchi apparatlar 12, 13 kartonni uzinasiga va ko'ndalangiga listlarga qirqadi. Gofrlangan karton listlari transportyor 14 yordamida kip shaklida to'planadi.

Gofrlash jarayonining ko'rsatkichlari

Gofrlashdan oldingi polotnning namligi, %	12...18
Gofrlashdan oldin polotnoni qizdirish temperaturasi, °S	80...100
Gofrlovchi vallarning temperaturasi, °S	130...150
Quritish plitaning temperaturasi, °S	150...175

Uch qavatli gofrlovchi agregatning texnik ko'rsatkichlari: ishchi eni – 1900 – 2100 mm; uzunligi – 40...50 m; tezligi – 90 m/min gacha; bir smenada ishlab chiqarish quvvati – 10...40 ming. m².

Gofri karton markalari va texnik ko'rsatkichlari quyidagi jadvallarda keltirilgan.

Angren OAJ "SANOATQALINQOG'OZSAVDO" ochiq tipdagi aksionerlik jamiyati ishlab chiqargan karton mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlari quyidagi jadvallarda keltirilgan

1. Gofrlash uchun qog'oz

Ko'rsatkich	GOST 7376-89, B-125 markasi bo'yicha	Amalda	GOST 7377-85,			
			B-100 markasi bo'yicha	amalda	B-112 markasi bo'yicha	amalda
1 m ² massasi, g	125+6, 125-6	128	100+5, 100-5	101	112+6, 111-6	116
Gofrlangan namunani tekis holda siqishga qarshilik kuch, kamida, N	125	125	65	65	90	92
Havo bilan bosib yirtishga qarshilik kuch, kamida, kPa	175	254	120	129	145	186
Yirtilishga qarshi solishtirma qarshilik kuch, kamida kNm	5,5	5,5	4,0	4,1	5,0	5,0
Namunani	0,75	0,75	0,4	0,4	0,65	0,68

yonidan siqilishga qarshiligi, kamida, kNm						
Namligi, %	7+1 7- 1	7	7+1 7- 1	7	7+1 7- 1	7,1

2. Silliqlik qatlamlar uchun karton

Ko'rsatkich	GOST 7420-78, K-250 markasi bo'yicha	Amalda	GOST 7420-89, K-150 markasi bo'yicha	Amalda
1 m^2 massasi, g	250+12, 250-12	250	150+9, 150-9	150
Qalinligi, kamida, mm	0,41+0,04 0,41-0,04	0,43	0,23-0,29	0,29
Havo bilan bosib yirtishga qarshilik kuch, kamida, kgs/sm^2	5,4	6,0	5,3	5,3
Halqa siqilishiga qarshilik kuchi, kamida, N	230	230	180	181
Sinish, kamida, chpd	30	30	-	-
Namligi, %	8+1 8-1	7	8+1 8- 1	7,7

3. Gofrikartonni sillikli qatlamlari uchun karton

Ko'rsatkich	GOST 7420-78, K-200 markasi bo'yicha	Amalda	GOST 7420-89, K3-175 markasi bo'yicha	Amalda
1 m^2 massasi, g	200+12, 200-12	210	175+12, 175-12	175
Qalinligi, kamida, mm	0,33+0,03 0,33-0,03	0,43	0,32-0,38	0,33
Havo bilan bosib yirtishga qarshilik kuch, kamida, kgs/sm^2	5,2	5,0	5,0	5,2
Halqa siqilishiga qarshilik kuchi, kamida, N	190	190	170	177
Sinish, kamida, chpd	30	30	30	30
Namligi, %	8+1 8-1	7	8+1 8- 1	7,9

4. Ikki qavatli gofrlangan karton

Ko'rsatkich	GOST 7376-83, <i>L</i> markasi bo'yicha	Amalda
Havo bilan bosib yirtishga qarshilik kuch, kamida, kgs/sm^2	2,0	2,3
Namligi, %	8 – 12	6,2

5. Uch qavatli gofrlangan karton

Ko'rsatkich	GOST 7376-83, <i>T – 24</i> markasi bo'yicha	Amalda
Havo bilan bosib yirtishga qarshilik kuch, kamida, kgs/sm^2	12,0	12,0
Namunani yonidan siqilishga qarshiligi, kamida, kNm	4,6	4,6
Qatlamlanishga qarshi kuch, kNm	0,2	0,22
Gofrni ko'ndalang rileyki yo'nalishi bo'ylab yirtilishini salishtirma qarshiligi, kN	8	8
Namligi, %	6 – 12	8

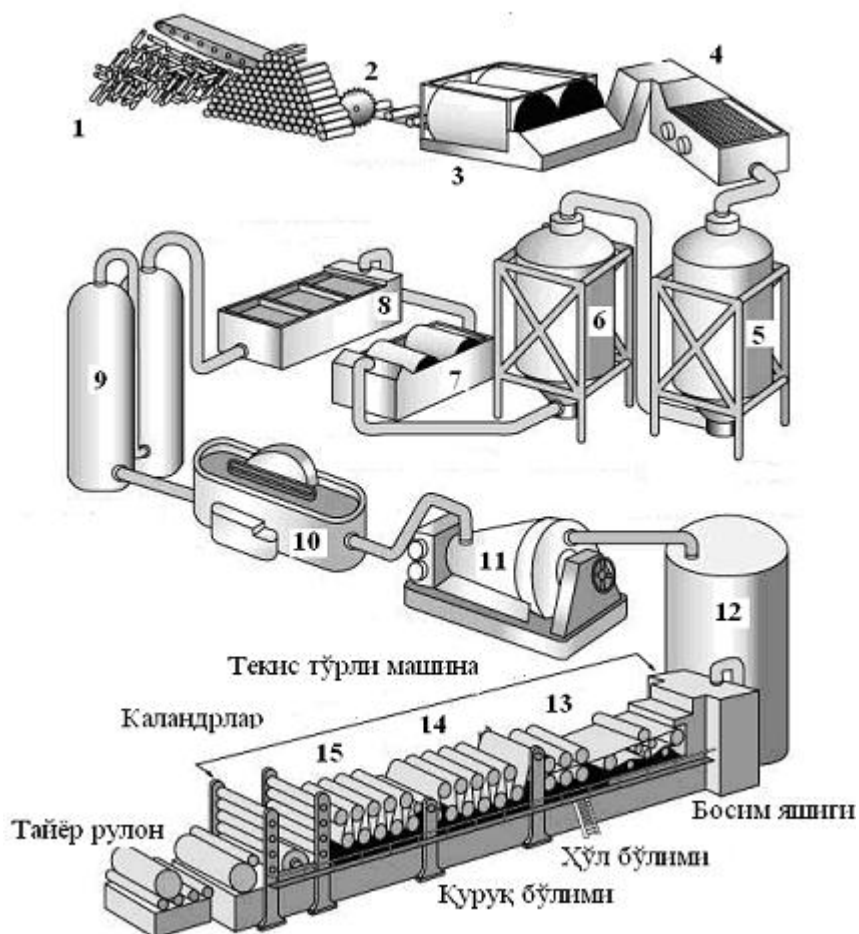
6. Besh qavali gofrlangan karton

Ko'rsatkich	GOST 7376-89, <i>I-31</i> markasi bo'yicha	Amalda	GOST 7420-89, <i>K1-150</i> markasi bo'yicha	Amalda
Havo bilan bosib yirtishga qarshilik kuch, kamida, kgs/sm^2	11,0	12	11	12
Namunani yonidan siqilishga qarshiligi, kamida, kNm	5	5	5	5
Namligi, %	6 – 12	8	6 – 12	8

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

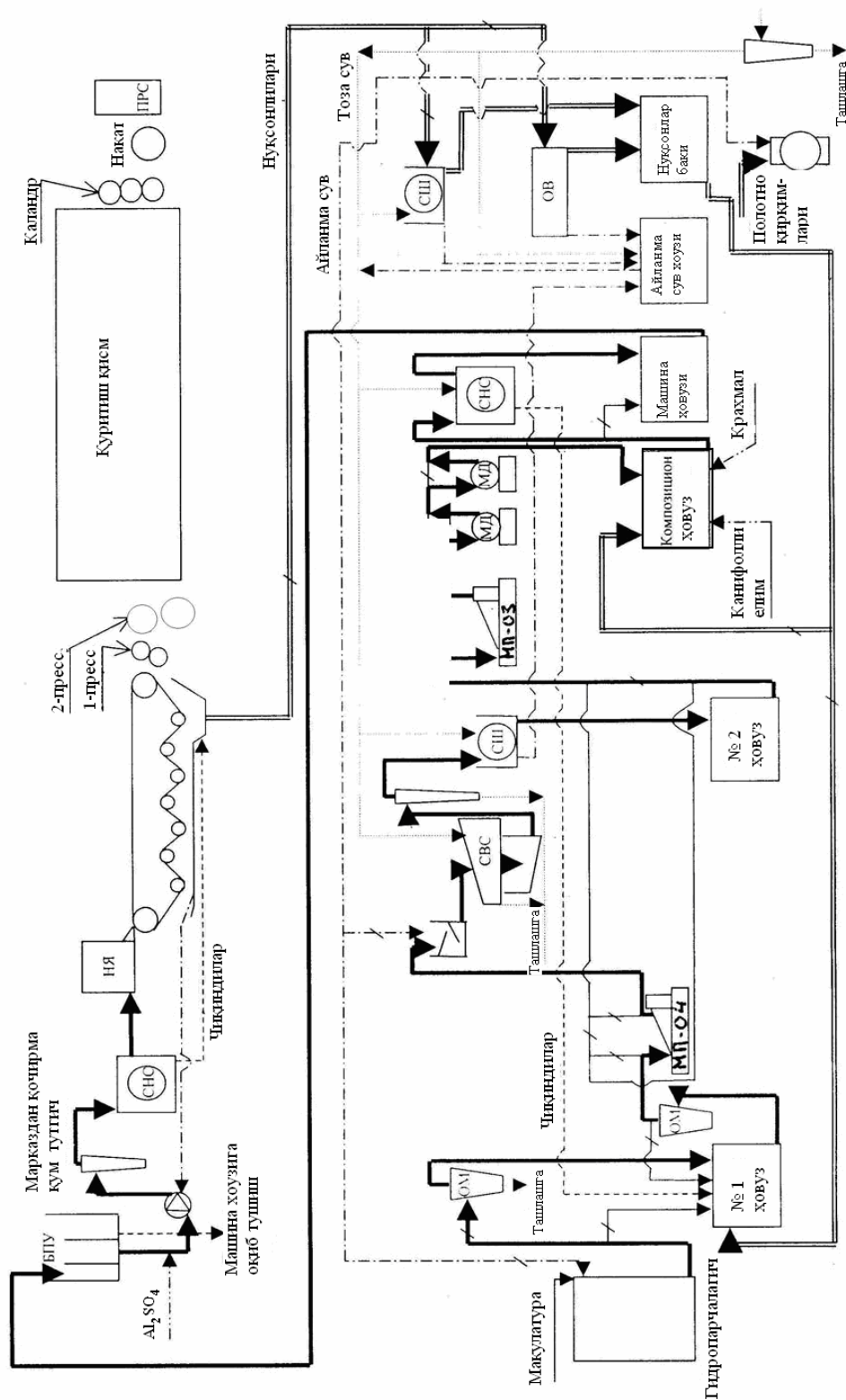
1. Spravochnik ximika t. 3. izd. – 2 – e pererabotannoe i dopolnennoe, M.: «Lesnaya promishlennost», 1966.
2. Texnologiya sellyulozno – bumajnogo proizvodstva, t. 2 (ch.2), «Politexnika». SpB, 2004.
3. GOST 7376-89. Karton gofrirovanniy
4. GOST 7377-85. Bumaga dlya gofrirovaniya
5. GOST 7420-78.

TARQATMA MATERIALLAR



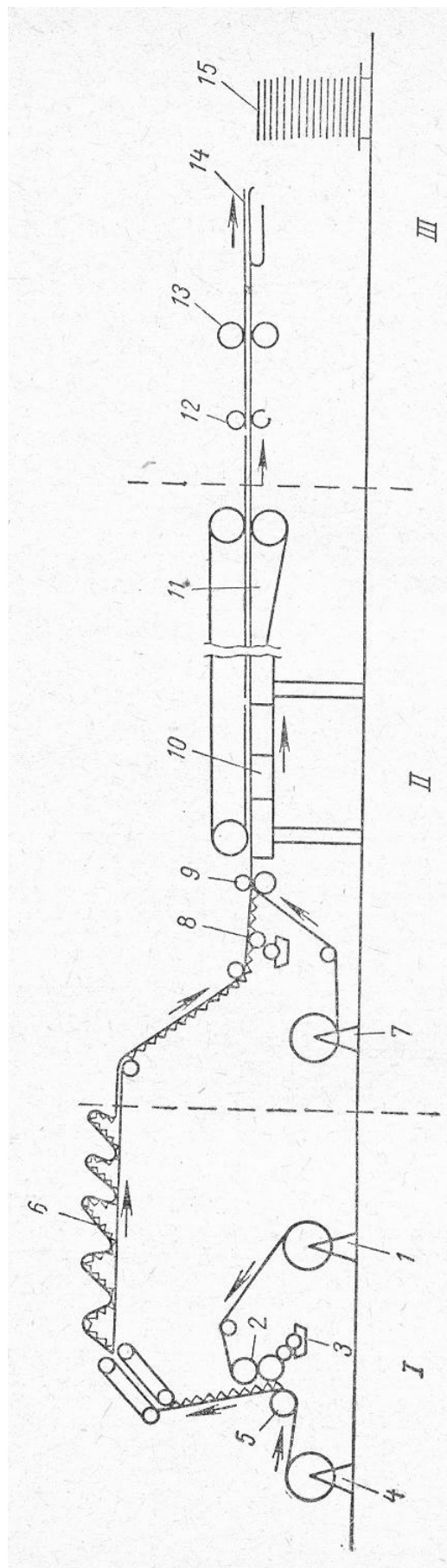
Mexanik massa tayorlash va undan qog'oz olish texnologiyasi:

- 1- yog'och omborxonasi; 2 – yog'och qirgish ustaxonasi; 3 – qobig' shiluvchi qurilma;
 4 – payraxalash mashinasi; 5 –pishirish qozoni; 6 – gazzizlantiruvchi sig'im; 7 – yuvish agregati;
 8 – saralash vannasi; 9 - oqartirish sig'implari; 10 – roll; 11 – rafinyor;
 12 – mashina hovzasi; 13 – to'r; 14 – valslovchi presslar; 15 – quritish silindrlar



Karton ishlab chiqarish texnologiyasi:

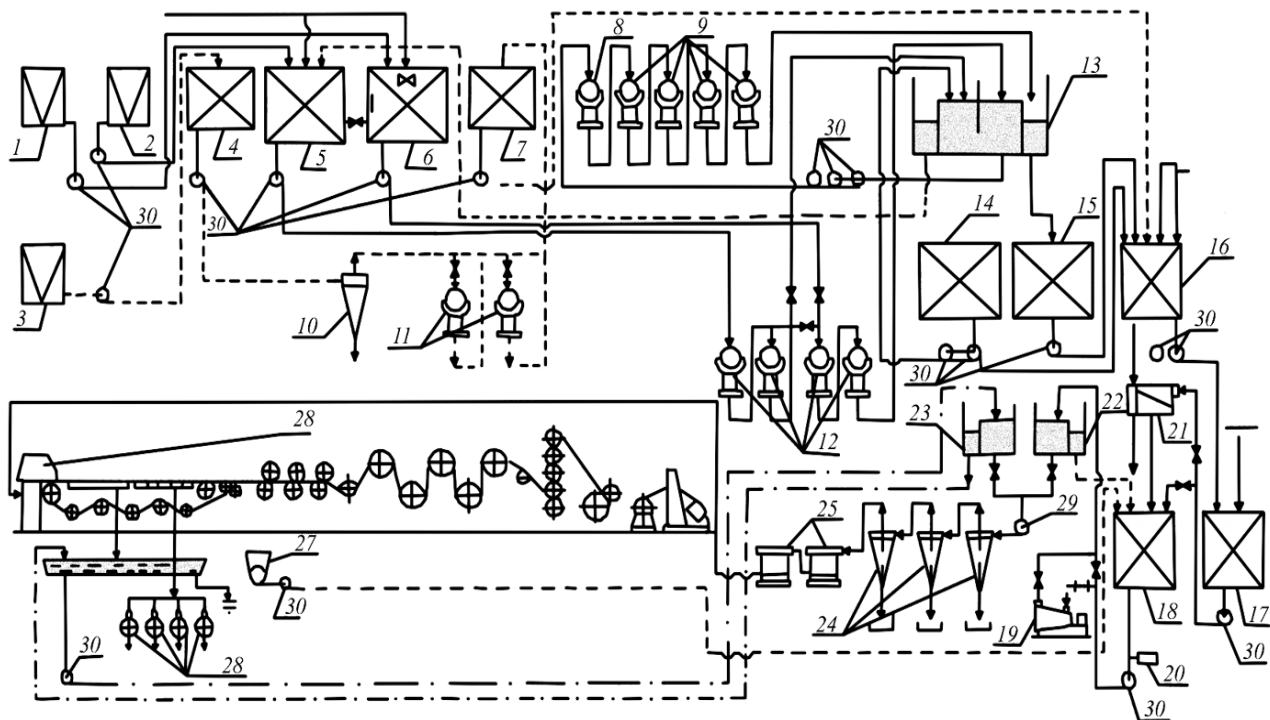
OM – mexanik qo‘shimchalardan tozalagich; MP-04 – pulsatsiya tegirmoni;
 SVS – tebranuvchi saralagich; SSH – tirshiqli elek; MD – diskali tegirmon; SNS – bosim
 yashigida tozalagich; OV – uyurmali tozalagich; BPU – bir tekis balandlikda ushlab turuvchi
 bak; NYA – bosim yashigi; PRS – polotnoni kesuvchi stanok



Уч қаватли гофрикартон тайёрлаш агрегати:

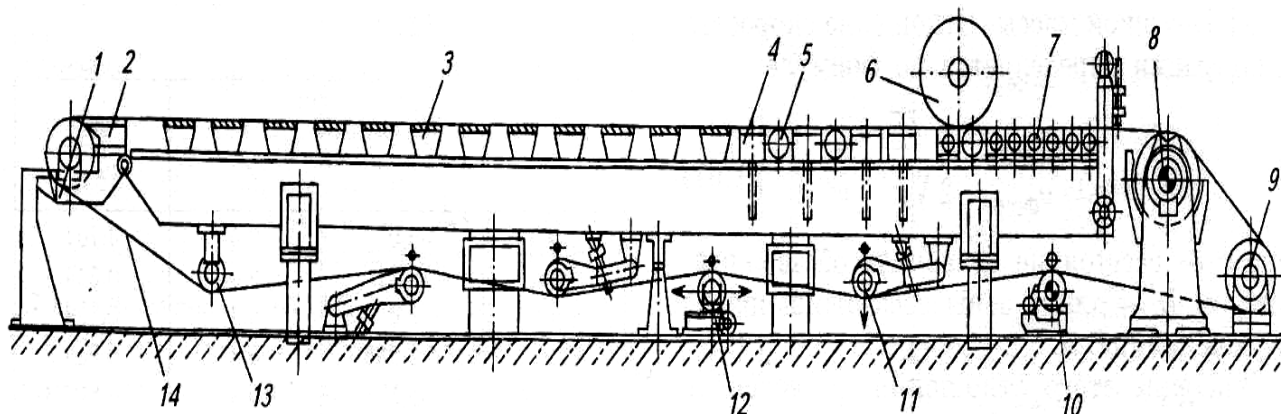
I – икки қаватли картон ишлаб чиқариш зонаси; II – уч қаватли картон ишлаб чиқариш зонаси; III – бичувчи машина зонаси; 1, 4, 7 – ўрамдан ажратиш қурилмалари; 2 – гофрловчи валлар; 3 – елим суртувчи қурилма; 5 – икки қаватли картонни елимлаш учун пресс-вал; 6 – йиғувчи – мостда икки қаватли картон; 8 – елимловчи қурилма; 9 – уч қаватли картонни елимловчи қурилма; 10 – транспортёрнинг қуриш қисми; 11 – транспортёрнинг совуткич қисми;

12 – узинасига кесувчи қурилма; 13 – кўндаланг кесувчи қурилма; 14 – транспортёр; 15 – гофриланган картон тўпи.



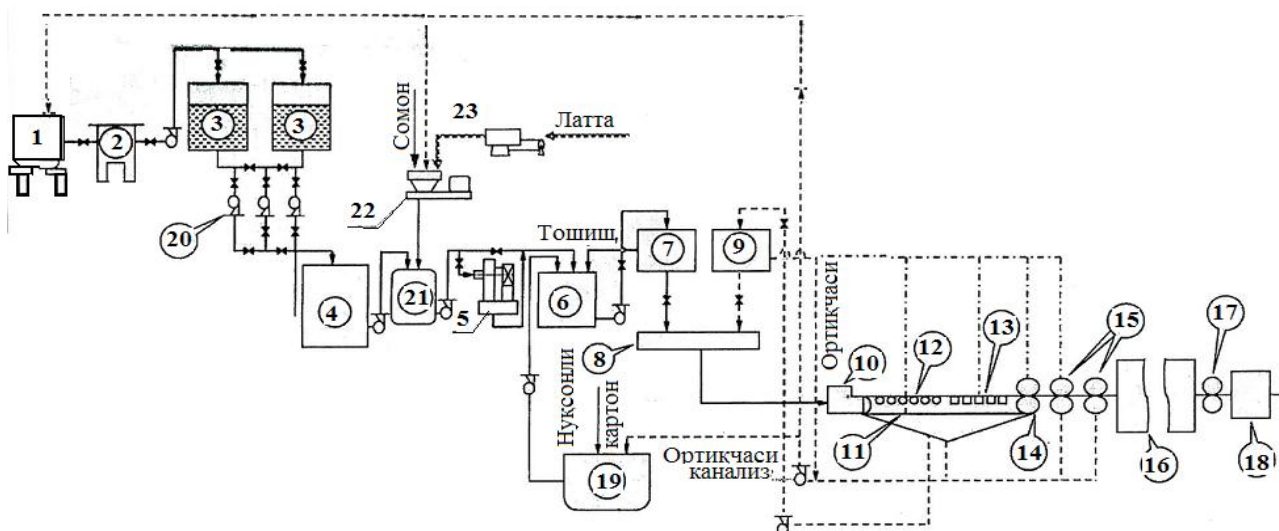
Farzats qog'oz ishlab chiqarish texnologiyasining sxemasi:

1,2,3 – vertikal gidromaydalagichlar; 4,7 – B-1, B-4 nuqsonli massalar uchun hovzalar;
 5,6 – B-2; B-3 – qabul hovzalari; 8,9,11,12 – diskli tegirmonlar; 10 – SGM – yuqori konsentratsiyali massani tozalagich; 13 – massa toshib turadigan kichik bak; 14, 15 – B-5, B-6 maydalangan massa saqlaydigan havzalar; 16 – B-7 – kompozitsiya havzasi; 17, 18 – A-1, A-2 – aralashtiruchi havzalar; 19 – konus shaklidagi tegirmon; 20 – massa konsentratsiyasini moslab turuvchi pribor; 21 – SVS – tebratib saralovchi; 22, 23 – bir tekis balandlikda ushlab turuvchi baklar; 24 – fortrop (SKO); 25 – vertikal tola tuguntutgich; 26 – Qog'oz quyish mashinasi; 27 – ho'l nuqsonli massalarni gauch-aralashtirgich; 28 – vakuum nasos; 29 – aralashtiruvchi nasos; 30 – markazdan qochma nasos.



Ho'l, vakuum va so'ruvchi yashiklar bilan ta'minlangan to'r stol:

1 – grudnoy val; 2 – shakllantiruvchi yashik; 3 – “ho'l yashik”; 4 – “vakuumli yashik”;
 5 – registrli valik; 6 – tekislagich; 7 – so'ruvchi yashik; 8 – so'ruvchi gauch-val; 9 – etaklovchi val;
 10, 13 – setka yurituvchi valiklar; 11 – setkani tarranglovchi valik; 12 – setkani tug'irlovchi valik;
 14 – setka



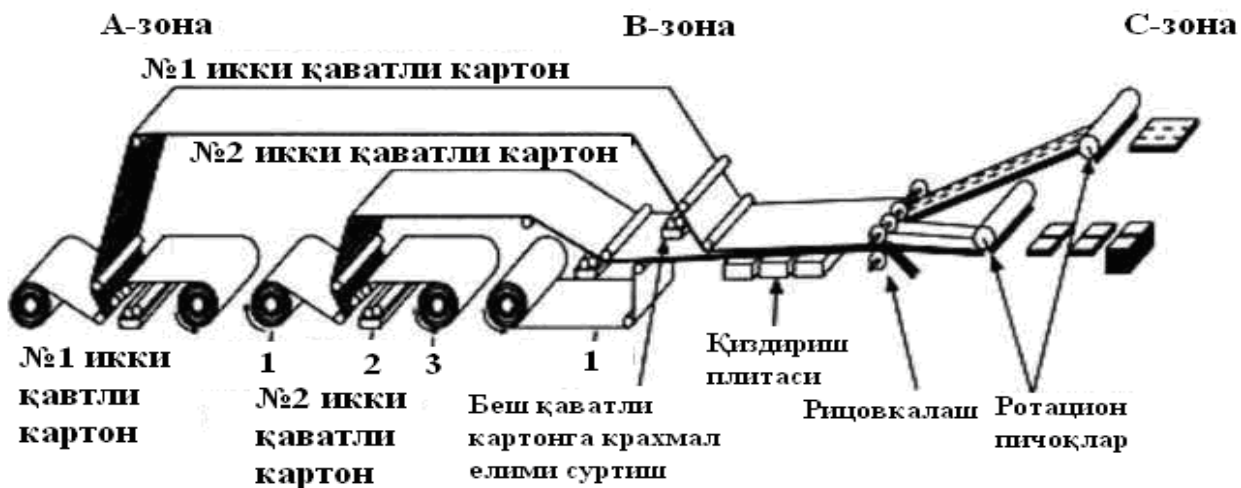
Ruberoid olishda ishlatiladigan tom yopish karton olish texnologiyasi:

1 – gidromaydalagich; 3 – akkumullovchi havza; 4 – qabul qiluvchi havza;
 5 – diskli tegirmon; 6, 7 – ish hovza; 8 – lotok; 9 – sathni bir xilda saqlab turuvchi
 bak; 10 – qog'oz quyish mashinasini bosim qutisi; 11, 12 – registr vallari; 13 –
 so'ruvchi qutilar; 14 – gauch-press; 15 – press; 16 – quritish barabanlari; 17 –
 tambur; 18 – o'rovchi dastgoh; 19 – chiqindilarni tituvchi;
 20 – nasos; 21, 22 – latta qirgich; 23 – roll.



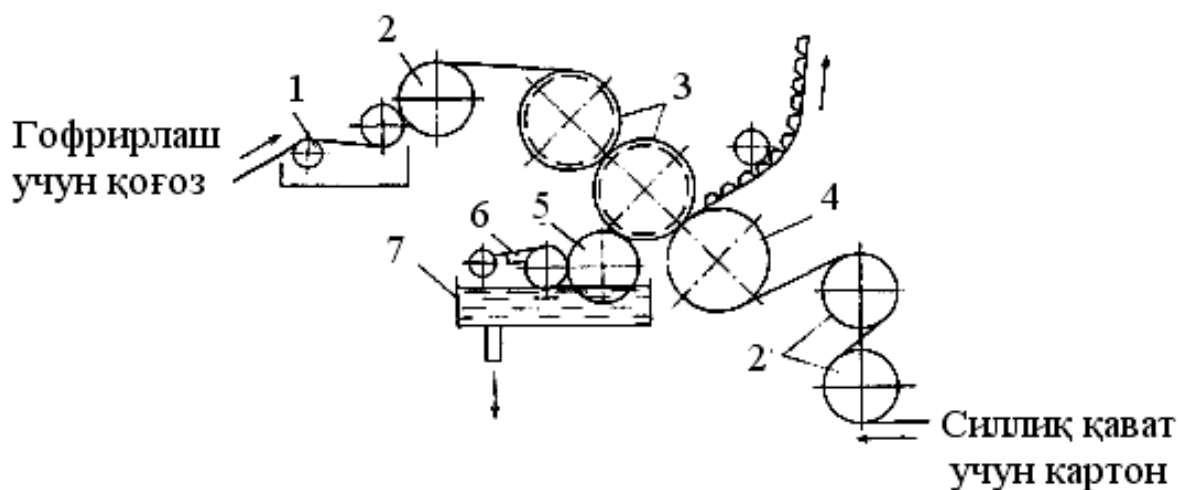
Umumiy ishlab chiqarish siklida makulaturani qayta ishlash va qog‘oz mahsulotni ishlatish sxemasi:

1 – xom ashyosi; 2 – selluloza ishlab chiqarish; 3 – qog‘oz ishlab chiqarish; 4 – qo‘shimchalar va bo‘yoq qo‘shish; 5 – shakllash; 6 – matn bosish; 7 – uzoq muddat saqlash; 8 – chop etish; 9 – mahsulotdan foydalanish; 10 – utillash (qayta ishlash); 11 – makulatura to‘plash; 12 – saralash; 13 – makulaturadan massa tayyorlash; 14 – chiqindilardan nozik tozalash, rangsizlash.



Gofrokarton ishlab chiqarish texnologiyasi sxemasi:

1 – silliq qavat; 2 – kraxmalli elim; 3 – gofrirlash uchun qog‘oz (flyuting).



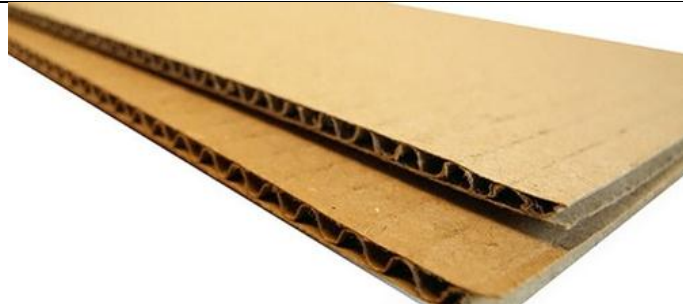
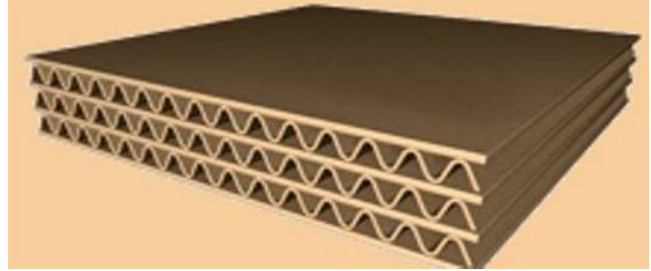
A)



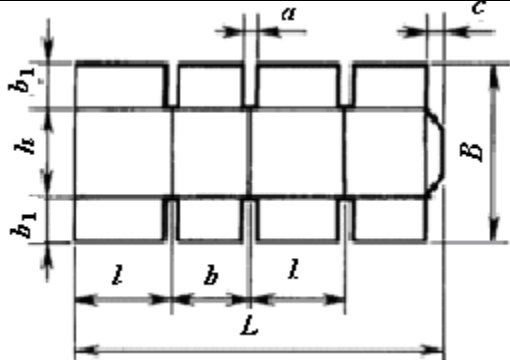
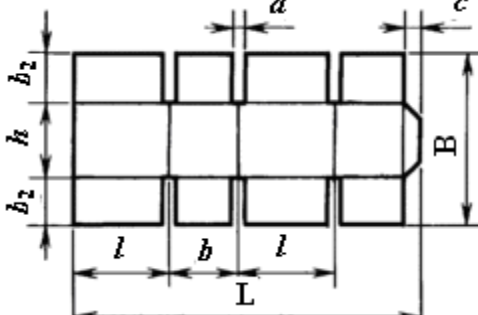
B)

Gofrirlash uzeli sxemasi:

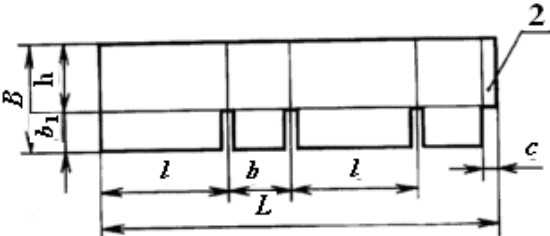
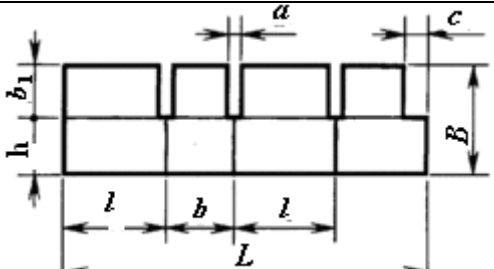
A) 1 – tekislovchi val; 2 – qog‘oz va kartonni tortib turuvchi vallar;
3 – gofrirlovchi vallar; 4 – siquvchi val; 5 – elim surtuvchi val; 6 – shaber;
7 – elimli vanna; B) 1,2 – elimli vanna; 3 – gofrirlovchi vallar.

 Ikki qavatli: bir qavat silliq va bir qavat gofrirlangan	 Uch qavatli: ikki qavat silliq va bir qavat gofrirlangan.
 Beshqavatli: Uchta birqavatli va ikkita gofrirlangan karton	 Etti qavatli: To'rtta silliq va uchta gofrirlangan

“T” turdagi gofrikartondan tayyorlangan to‘rt klapanli yashiklar turlari

YAshik turi va xarakteristikasi	Bajarilishi	YAshik bichimi, o‘lchamlari	YAshikning yig‘ilgan ko‘rinishi
Buklanadigan tagi to‘rt klapanli va tashqi klapanlari bir biriga tegib turuvchi qopqoqli	A		
Tashqi klapanlari qisman yopiluvchi	B		

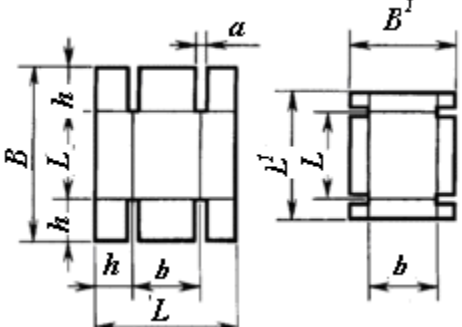
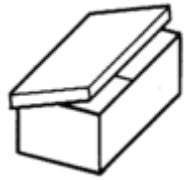
Tashqi klapanlari yopiluvchi	V	Technical drawing of a box with external flaps. Dimensions include: a (flap width), c (flap width), b_3 (flap height), h (box height), B (box width), l (panel length), b (panel width), and L (total length).	3D perspective view of a box with external flaps.
Ichki klapanlari bir biriga tegib turuvchi va tashqi klapanlari qisman yopilib turuvchi	G	Technical drawing of a box with internal flaps. Dimensions include: a (flap width), c (flap width), b_2 (flap height), h (box height), B (box width), l (panel length), b (panel width), and L (total length).	3D perspective view of a box with internal flaps.
Ichki va tashqi klapanlari bir biriga tegib turuvchi	D	Technical drawing of a box with both internal and external flaps. Dimensions include: a (flap width), c (flap width), b_1 (flap height), h (box height), B (box width), l (panel length), b (panel width), and L (total length).	3D perspective view of a box with both internal and external flaps.
Qopqog'ining tashqi va ichki klapanlari qisqartirilgan, tag klapanlari bir biriga tegib turuvchi	E	Technical drawing of a box with shortened flaps. Dimensions include: a (flap width), c (flap width), b_4 (flap height), h (box height), B (box width), l (panel length), b (panel width), and L (total length).	3D perspective view of a box with shortened flaps.
Qopqog'i va tagidagi klapanlari bir biriga tegib turuvchi	J	Technical drawing of a box with flaps and a base. Dimensions include: L (total length), a (flap width), c (flap width), b_1 (flap height), h (box height), B (box width), l (panel length), b (panel width), and 1 (base width).	3D perspective view of a box with flaps and a base.

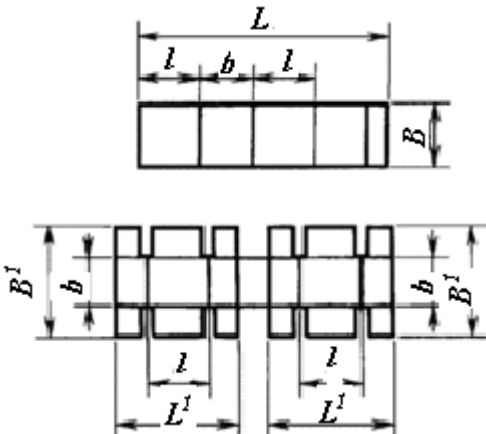
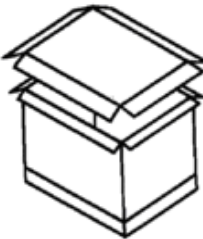
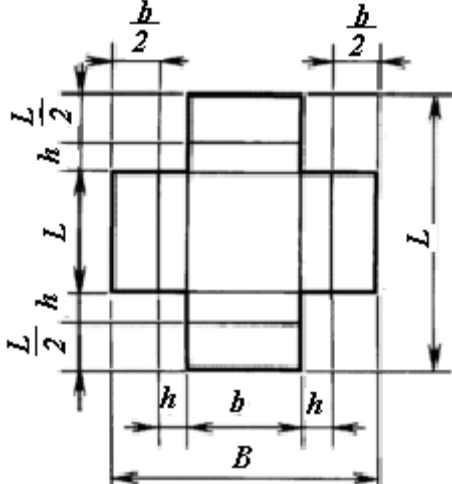
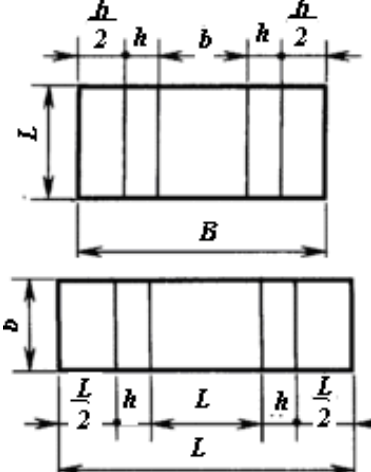
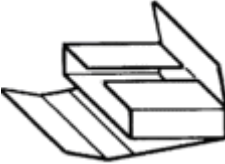
		 1-korpus 1; 2 korpus 2.	
Tashqi klapanlari bir biriga tegib turuvchi, tagsiz	Z		

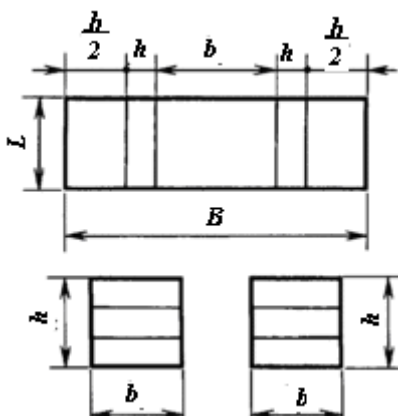
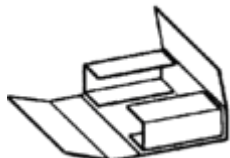
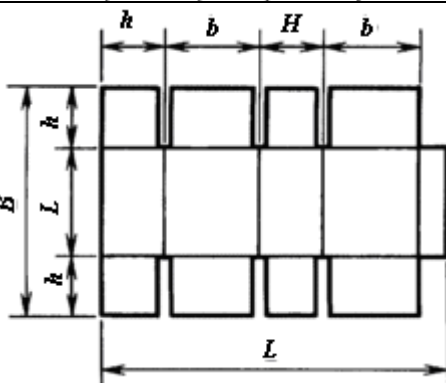
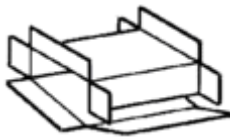
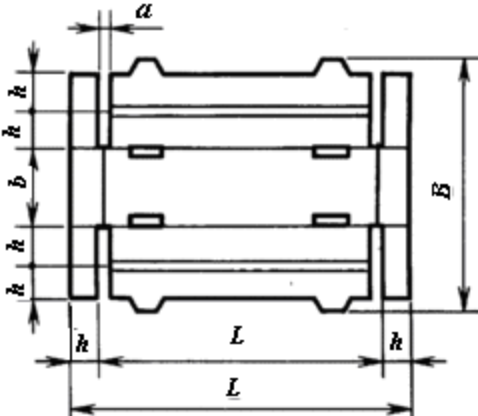
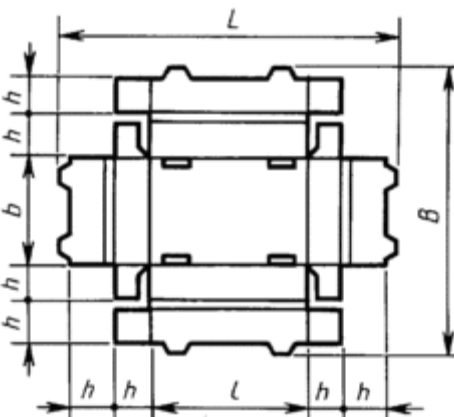
jadvalda keltirilgan chizmalardagi o'lchamlarining shartli belgilari

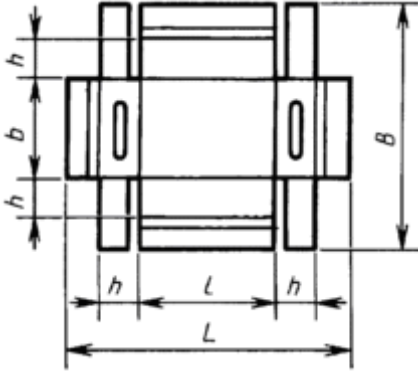
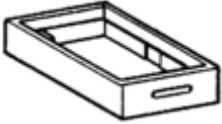
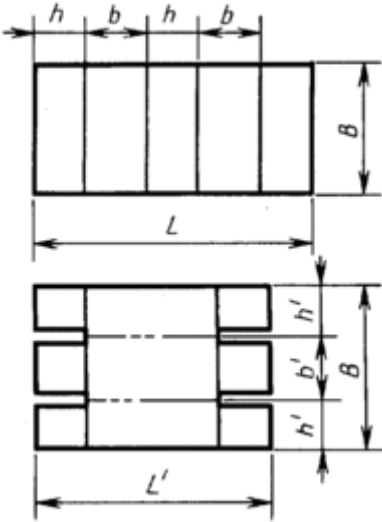
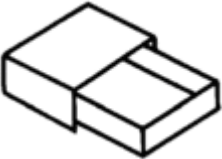
L – belgilar (razmetka) uzunligi, mm; l – yashik uzunligi, mm; h – yashik balandligi; f – yopkich klapanlar kattaligi, (konstruktiv aniqlanadi).	B – razvyortka eni, mm; b – yashik eni, mm; $b_1 = 0,5b$ (A, D, E, J, Z bajarilganlar) $b_2 = 0,5b + f$ (B, G ko'rinishda bajarilgan) $b_3 = b$ (V ko'rinishda bajarilgan) $b_4 = (0,1 - 0,5) b$ (E ko'rinishda bajarilgan) $b_5 = 0,5l$ (G, D ko'rinishda bajarilganlar) a – kemtik eni 4 – 8 mm; c – birlashtiruvchi klapanlarning eni - 35 – 45 mm.
---	--

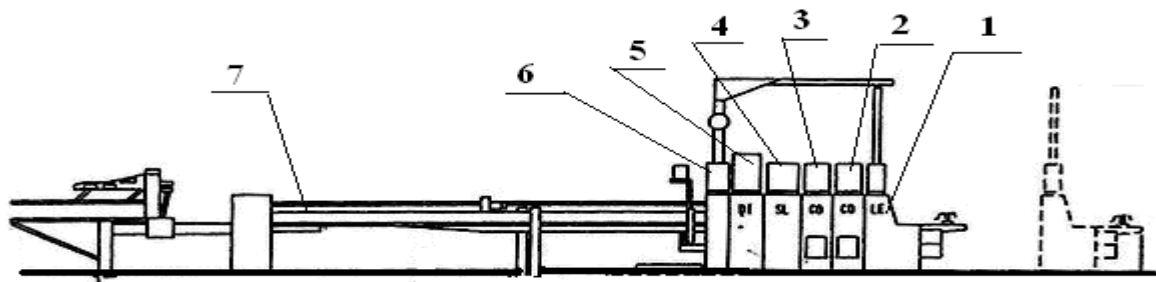
Ishlab chiqariladigan yashik turlari

YAshik turi va xarakteristikasi	YAshik bichimi o'lchamlari	YAshikning yig'ilgan ko'rinishi
Qopqog'i olinadigan tekis tagli		

Ikki korpusli, elimlangan, tikilgan		
Qopqog'i va tagi olinadigan, yaxlit korpusli		
Bitta zagatovkadan tayyorlangan, tashqi va ichki klapanlari tegib turuvchi		
Ikki ta zagatovkadan tayyorlangan, tashqi va ichki klapanlari tegib turuvchi		

To'g'ri burchakli uchta zagatovkadan tayyorlangan, tashqi klapanlari tegib turuvchi		
Bitta zagatovkadan tayyorlangan, tashqi qopqog'i klapanlar bilan yopiladigan		
Tagi bilan biriktirilgan, buklanadigan 3-latokli		
Tashqi devorlari maxkamlangan, tagi va klapanlar bilan biriktirilgan		

Klapanli, ushlar uchun teshikli		
Ikkita tikilgan (elimlangan) penal		



Gofrotara agregat liniyasi:

1 – vakuum-rolikli listlarni uzatib turuvchi dasgoh; 2 – listlarga fleksa usulida matn bosish dasgohi; 3 – slotter dasgohi; 4 – rotatsion keskich dasgohi; 5 – vakuum shamollatkich (puflagiya) dasgohi; 6 – qiyqimlarin tez chiqarib tashlovchi dasgoh; 7 – listlarni taxlovchi dasgoh.

FANGA OID TESTLAR (O'zbekcha)

№ 1 fan bobi-3 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi- 2

Sellyulozaning ko'pchilik erituvchilarda erimasligining sababi nimada
Strukturasining qattiqligi va vodorod boqlarining ko'pligida
Polyarligida
Molekulalar orasidagi boq kuchlarining kattaligida
Sellyuloza strukturasining piran shaklida bo'lganligida

№ 2 fan bobi- 3 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Sellyulozaning eruvchanligini oshirish uchun nima qilish kerak
Molekulalarora boqlarni pasaytirish kerak
Yaxshi erituvchi tanlash kerak
qisman eterifikatsiyalash kerak
To'la efirlash kerak

№ 3 fan bobi-2 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza strukturasining ketma ketligini o'zgartirishdan maqsad nima
Eruvchanligini oshirish
Sellyulozani eterifikatsiya reaksiyasini tezlashtirish
Olingan maqsulot sifatini yaxshilash
Sellyuloza sifatini oshirish

№4 fan bobi-3 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-1

Sellyulozaning ishqorda eriydigan polimerlanish darajasining qiymati nechaga teng
150 - 200
250
200
150

№5 fan bobi-2 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Sellyulozaning suyuqliklarda qo'llanish issiqligi qaysi usulda aniqlanadi
Kolorimetrik
Termostatik
Termometrik
Krioskopik

№ 6 fan bobi- 3 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza preparatlarining spirt va organik kislotalardagi qo'llanish issiqligini aniqlash orqali uning qaysi xossasini aniqlash mumkin
Strukturasini
qavokligini
Zichligini
ON gruppasini

№7 fan bobi- 1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Gidrat Sellyuloza Sellyulozadan nima bilan farq qiladi
Vodorod boqlarini sonini kamayishi bilan
Amorf qismini kamayishi bilan
Kristallik qismini kupayishi bilan
Gidroksil guruxilarini soni bilan

№ 8 fan bobi- 2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza materialiga suvni shimmaslik xossa berish uchun nima qilish kerak
--

Kremniy organik modda bilan ishlov berish lozim
Ishqoriy metall tuzlari bilan ishlov berish kerak
Temir tuzi eritmasi bilan ishlov berish kerak
Kremniy suspenziyasi bilan ishlov berish kerak

№ 9 fan bobi-1 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza tolalarining mikrostrukturasi kaysi usulda yaxshi urganish mumkin
Elektron mikroskopda
Mikroskopda
Rentgent usulida
Fizika-kimyoviy usulda

№ 10 fan bobi- 1 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Paxta tolasi necha qatlamdan iboratq
3
4
6
5

№ 11 fan bobi- 1 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Lyon tolasi ko'ndalang kesimi paxta tolasi ko'ndalang kesimidan nima bilan farq qiladi
qatlamlar orasidagi modda miqdori
qatlamlar soni
qatlamlar orasidagi masofa
qatlam qalinligi

№ 12 fan bobi-1 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Paxta Sellyuloza tolasining gidrolizidan keyingi srukture elementlaring eni va bo'yida farq bormi
Bo'yi enidan birnecha baravar katta
Yni va bo'yi zich joylashgan srukture elementlardan "kristall"dan iborat
Yni 100 angstem atrofida, bo'yi esa 1200 angstem
Farqi yo`q

№ 13 fan bobi-2 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-2

Gidratsllyulozaning o'rtacha polimerlanish darajasi, olingan tola mustaxkamligiga qanday ta'sir etadi
Mustaxkamligini oshiradi
Ta'sir etmaydi
Polimerlanish darajasi kam dispersli bo'lsa oshiradi
Polimerlanish darajasida molekulasida past qismi kam bo'lsa tola mustaxkamligi oshadi

№ 14 fan bobi-1 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Paxta momiqi ifloslik darajasiga qarab nechta sinflarga bo'linadi
3
5
2
4

№ 15 fan bobi- 1 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Paxta momiqini sifatini aniqlash uchun necha gramm namuna olish kerak
100
50
60
80

№ 16 fan bobi-1 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Paxta momiqini ifloslik darajasini qaysi metod bilan aniqlanadi
sul'fat kislotada eritish
etalon
suvda qaynatish
qo‘l bilan titish

№ 17 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Sellyulozani olishda natriy ishqori eritmasi nima uchun ishlatiladi
yo‘ldosh qo‘shimchalardan tozalash
oqartirish
yuvish
strukturasini yaxshilash

№ 18 fan bobi-2 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza ishlab chiqarishda vodorod peroksidi nima maqsadda ishlatiladi
oqartirish
sarqaytirish
tozalash
yuvish

№ 19 fan bobi- 3 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Qoqoz ishlab chiqarishda kanifol' nima maqsadlar uchun ishlatiladi
elimlovchi
boqlovchi
oqartiruvchi
sarqaytiruvchi

№ 20 fan bobi- 3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Qoqoz ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan tabiiy to‘ldiruvchilar soni nechta?
6
5
8
11

№ 21 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Qoqoz ishlab chiqarishda ishlatiladigan kimyoviy o‘zgartirilgan to‘ldiruvchilar soni nechta?
6
8
7
10

№ 22 fan bobi- 3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Kaolin to‘ldiruvchi Mamlakatimizning qaysi shaqrida ishlab chiqariladi
Angren
Olmalik
CHirchiq
Farqona

№ 23 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Titan dioksidi ikki xil nomda ishlab chiqariladi Ularning qanday nomlanadi
anataz va rutil
titan dioksidi
anataz
oq titan

№ 24 fan bobi- 1 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-2

Paxta sellyulozasini kuli necha % ni tashkil etadi
0,075-0,01
0,2-0,3
0,1-0,2
0,3 - 0,5

№ 25 fan bobi-2 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-3

To‘ldiruvchilarni fiksatsiyalash sistemasi nimadan iborat
yordamchi kimyoviy moddalarni kerakli darajada ushlab qolish
to‘ldiruvchilarni cho‘ktirish
to‘ldiruvchilarni elimlovchi
to‘ldiruvchi

№ 26 fan bobi-3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Qoqoz ishlab chiqarishda necha xil kaogulyantlar ishlatiladi
2
3
5
6

№ 27 fan bobi- 2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

To‘ldiruvchilar qoqozning qaysi xossalarga ta’sir etadi
bularning hammasiga
silliqlik
yumshoqlik
bo‘yoq yutish va siqilish

№ 28 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

To‘ldiruvchi konsentratsiyasi necha g/l bo‘ladi?
330-340
250-300
350-400
400

№ 29 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-1

Kanifol' elimini tayyorlashni nechta usuli keng tarqalgan
3
2
4
5

№ 30 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Kanifol' o`rnini bosuvchi moddalar soni nechta
14
12
13
15

№ 31 fan bobi-3 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-3

Melamin-formal'degid smolasi qoqozni qaysi ko`rsatkichlarini yaxshilaydi
bularning hammasiga
namga chidamliligini
mustaxkamligini
bukilishga va yirtilishga, ishqalanishga chidamliligini

№ 32 fan bobi- 3 fan bo'limi- 3 qiyinlik darajasi-3

Alyuminiy sul'fat eritmasining 5 va 10 % eritmasi qoqoz ishlab chiqarishda qaysi maqsadlarda qo'llaniladi
elimlanish sifatini yaxshilashda
tolalarni cho'ktirishda
oqava suv tarkibidagi chiqindilardan tozalashda
sifatini yaxshilashda

№ 33 fan bobi- 3 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

qoqozni bo'yashni nechta usuli bor
2
3
4
5

№ 34 fan bobi-2 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-2

Xar xil bo'yoq eritmalarini tayyorlash nechta apparatlarda bajariladi
2
1
3
qar biri aloqida

№ 35 fan bobi-3 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-3

qoqoz ishlab chiqarishda natriy KMTs tuzining necha % almashinish darajasi ishlatiladi
40
50
60
65

№ 36 fan bobi-4 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-2

Oqava suvni tozalashda PAA eritmasini necha % eritmasi ishlatiladi
0,1
1
2
0,2

№ 37 fan bobi-1 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Paxta sellyulozasini ishlab chiqarishda necha xil suv ishlatiladi
3
2
4
5

№ 38 fan bobi- 4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Tabiiy suvni tozalashning necha xil metodlari mavjud
9
8
10
12

№ 39 fan bobi-4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Suvning qattiqligi tarkibidagi SaO necha mg-ekv/l qarab necha turga bo'linadi
5
4
6
7

№ 40 fan bobi-4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Yumshoq suvning tarkibidagi karbonat miqdori, mg-ekv/l da nechiga teng
1,5-3,0
1-2
3-4
2-3

№ 41 fan bobi- 4 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza va qoqoz ishlab chiqarishda tabiiy suvni tozalashning nechta asosiy usuli mavjud
3
2
4
5

№ 42 fan bobi-4 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza va qoqoz ishlab chiqarishda suv qaysi man`balardan foydalaniladi
yer osti va yer usti
quduq
yomqir
qor

№ 43 fan bobi-4 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-1

qanday suv dizenfektsiyalanadi
ichimlik suvi
sanoat suvi
suqorish suvi
qammom suv

№ 44 fan bobi-4 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Tozalangan oqava suvni tozalashdan maqsad nima
dizenfektsiyalash
tozalash
neytrallash
zararsizlantirish

№ 45 fan bobi-4 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

Tozalangan oqava suvni qaysi usul bilan tuzsizlantiriladi
ionalmashtirish
fil'trlash
yuvish
tindirish

№ 46 fan bobi-2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

To`yingan ionitlarni qaysi kationitlar bilan almashtiriladi
vodorod
natriy
kaliy
kal'tsiy

№ 47 fan bobi-2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

Solishtirma sarf tayyor maqsulotni necha kg miqdoriga nisbatan olinadi
1000
100
200
500

№ 48 fan bobi- 4 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-3

qoqoz ishlab chiqarishda paxta momiqini solishtirma sarfi necha kg tashkil etadi
110
90
100
105

№ 49 fan bobi- 1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Bir tonna paxta sellyulozasini olish uchun necha metr kub suv sarflanadi
5
2
3
4

№ 50 fan bobi-4 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Karboksimetilsellyulozani qaysi shakli elim tayyorlashda ishlatiladiq
- Na
- ON
- K
- Sa

№ 51 fan bobi-4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Kaogulyant sifatida kvartslar o`rnida alyuminiy sul'fat tuzini ishlatilish sababi nimadaq
arzonligida
topilishi osonligida
miqdori ko`pligida
masofasi yaqinligida

№ 52 fan bobi- 4 fan bo'limi- 3 qiyinlik darajasi-3

Melamin-formal'degid smolasi tarkibida qancha % formal'degid borq
0,5
0,2
0,4
1,0

№ 53 fan bobi- 4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-3

Kraxmal sanoatda nechi xil navda ishlab chiqariladiq
4
2
3
5

№ 54 fan bobi- 4 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-2

Tayyorlangan kraxmal elimini rN ko`rsatkichi nechi bo`lishi kerakq
5,8-6,8
5-5,5
6-7
7-8

№ 55 fan bobi-3 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza va qoqoz ishlab chiqarishda ximikatlardan necha xil ishchi eritmalar tayyorlanadi?
7
5
6
8

№ 56 fan bobi- 3 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

qoqoz ishlab chiqarishda kal'tsiy karbonat to'ldiruvchisini ishlatishdan maqsad nimaq
ko'p yilga chidamliligi
mustaxkamligi
gidrofilligi
oqligini oshirish

№ 57 fan bobi-4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-3

To'ldiruvchilar miqdorini qoqoz tarkibida ko'proq ushlanib qolish uchun qanday modda qo'shiladè?
flokulyator
ishqor
tuz
kraxmal

№ 58 fan bobi-4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

qoqoz quyush mashinasini setkasida sellyulozani suvsizlantirish tezligini oshirganda to'ldiruvchè suvga o'tib ketadimi
o'tib ketadi
o'tmaydi
sezilarli ta'sir etmaydi
kamaytiradi

№ 59 fan bobi-4 fan bo'limi- 3 qiyinlik darajasi-2

qoqoz quyushda massa kontsentratsiyasini pasaytirgandi ushlab qolish darajasiga ta'sir etadimi
pasaytiradi
ta'sir etmaydi
oshiradi
aniq yo'q

№ 60 fan bobi-2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-3

Yuqori molekullali flokulyatorlar vakillarining nomlarini sanab bering
uchalasiyam kiradi
kraxmal
kationli kraxmal
kationli PAA

№ 61 fan bobi- 3 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

Titan dioksidining o'lchamlari necha mmq
0,3-0,5
0,4-0,6
0,8-0,85
0,1-0,11

№ 62 fan bobi-3 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

To'ldiruvchi modda tal'kning formulasi qanaq
3MgO 4SiO2 H2O
2MgO 4SiO2 H2O
3MgO 2SiO2 H2O
MgO 4SiO2 H2O

№ 63 fan bobi-2 fan bo'limi-3 qiyinlik darajasi-3

Karbonat angidridi Er sharining necha % tashkil etadi
1,0
0,1

0,3
0,5

№ 64 fan bobi-3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Kaolinning asosiy konlarini nechta mamlakatda topilganq
6
4
5
7

№ 65 fan bobi-4 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

qoqoz ishlab chiqarishda to‘ldiruvchilarni qo‘shganda maqsulot tan narxi o‘zgaradimi
jarzonlashadi
o‘zgarmaydi
qimmatlashadi
to‘g‘ri javob yo‘q

№ 66 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Natrtiy gipoxlorid O‘zbekistonda nechta shaqarda ishlab chiqariladiq
2
3
4
5

№ 67 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Paxta momiqi nechta navda tayyorlanadiq
2
3
4
5

№ 68 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Bir yillik o‘simliklardan olingan sellyuloza qoqoz olishda ishlatiladimi
ishlatiladi
ishlatilmaydi
oz miqdorda ishlatiladi
ko‘p miqdorda ishlatiladi

№ 69 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza tarkibidagi lignin miqdorining salbiy ta‘hiri nimadaq
mustaqamligini pasaytirishda
rangini xiralashtirishda
ta‘sir etmaydi
mustaqamligini oshirishda

№ 70 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

O‘zbekistonda qaysi daraxtdan sellyuloza olinadiq
olinmaydi
terakdan
toldan
akatsiyadan

№ 71 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Yarimsellyuloza tolalarining uzunligi nimalarga boqliq
ularning hammasiga
daraxt turiga

yoshiga
pishirish usuli va lignin miqdoriga

№ 72 fan bobi- 4 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-2

Qoqoz olishda ishlatiladigan polimer moddalar soni nechtaq
4
2
3
4 dan ortiq

№ 73 fan bobi-2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-1

Sibir' o'rmonlaridagi daraxtlar tarkibida selluloza miqdori necha %
50-60
30-40
35-40
45-50

№ 74 fan bobi-2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

O'zbekistonda karton qoqozi qaysi shaqarda ishlab chiqariladiq
Angrenda
Toshkentda
Samarqandda
Qo'qonda

№ 75 fan bobi-1 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-2

O'zbek qoqozi" korxonasida sellulozadan qanday maqsulotlar ishlab chiqariladiq
Qog'oz va qog'oz maqsulotlari
selluloza
qoqoz
qoqoz maqsulotlari

№ 76 fan bobi- 1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-3

Yangiyo'l qoqoz fabrikasi asosan necha tur maqsulot ishlab chiqaradiq
selluloza va qoqoz
qoqoz
karton
selluloza

№ 77 fan bobi-1 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-1

O'zbekistondagi qoqoz va karton ishlab chiqaruvchi korxonalarga injener texnolog kadrlar tayyorlab berish uchun nechta kafedra ochilganq
2
4
5
3

№ 78 fan bobi-1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Paxta momiqi qaysi usulda pishiriladiq
natron
sul'fat
sul'fid
neytral

№ 79 fan bobi-1 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza o'simlikning qaysi qismini tashkil etadiq
--

Asosiy qismini
Oqsil qismini
qobiqini
Oqsillarga o`xshash qismini

№ 80 fan bobi-1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Sellyulozaning asosiy turlari nechta
6
4
8
7

№ 81 fan bobi-1 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-1

qaysi o`simlikda sellulozaning miqdori ko`p
Paxta
Archa
Ziqir
Kanop

№ 82 fan bobi- 1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza molekula formulasini elementar zvenosida nechta gidroksil gruppallari mavjud
3
2
4
1

№ 83 fan bobi-1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza nechta modifikatsiya ko`rinishga ega
4
2
4
5

№ 84 fan bobi-1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Paxta sellulozasini polimerlanish darajasi (SP) qaysi intervalda bo`ladi
1500 - 4000
1000 - 2000
2400 - 3500
3000 - 4000

№ 85 fan bobi- 1 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza molekyar massasi bir xilmi yoki polidispersmi
polidispers
bir xil
noma`lum
Bir xil va polidisper qam bo`lishi mumkin

№ 86 fan bobi-1 fan bo'limi-3 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza qaysi element ta`sirida oksidlanadi
kislorod
xlor
natriy
azot

№ 87 fan bobi-2 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Sellyulozani gipoxlorid natriy bilan oksidlash mumkinmi
mumkin
yo`q
qisman
Kislorod bilan arashganda mumkin

№ 88 fan bobi-4 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-2

qoqoz quyush mashinasini setkasida sellulozani suvsizlantirish tezligini oshirganda to'ldiruvchë suvga o'tib ketadimi
o'tib ketadi
o'tmaydi
sezilarli ta'sir etmaydi
kamaytiradi

№ 89 fan bobi-4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

qoqoz quyushda massa kontsentratsiyasini pasaytirgandi ushlab qolish darajasiga ta'sir etadimi
pasaytiradi
ta'sir etmaydi
oshiradi
aniq yo`q

№ 90 fan bobi-3 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Yuqori molekulyar flokulyatorlar vakillarining nomlarini sanab bering
kraxmal
kationli kraxmal
kationli PAA
uchalasiyam kiradi

№ 91 fan bobi-4 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Titan dioksidining o'lchamlari necha mmq
0,3-0,5
0,4-0,6
0,8-0,85
0,1-0,11

№ 92 fan bobi-2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

Bir yillik o'simliklardan olingan selluloza qoqoz olishda ishlatiladimi
ishlatiladi
ishlatilmaydi
oz miqdorda ishlatiladi
ko'p miqdorda ishlatiladi

№ 93 fan bobi-1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza tarkibidagi lignin miqdorining salbiy ta'siri nimada
mustahkamligini pasaytirishda
rangini xiralashtirishda
ta'sir etmaydi
mustahkamligini oshirishda

№ 94 fan bobi-1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

O'zbekistonda qaysi daraxtdan selluloza olinadi
olinmaydi
terakdan
toldan

akatsiyadan

№ 95 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Nechta paxta sellyulozasini ishlab chiqaruvchi korxonalar O‘zbekistonda mavjud?
2
3
4
5

№ 96 fan bobi-2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-2

Nechta qog‘oz ishlab chiqaruvchi korxonalar O‘zbekistonda mavjud?
3
2
4
5

№ 97 fan bobi-3 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-3

Paxta sellyulozasini ishlab chiqarishda asosiy xomashyo sifatida nima ishlatiladi?
paxta momig‘i
paxta
paxta chiqindisi
yog‘och chiqindisi

№ 98 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

O‘simliklar poyasida sellyuloza necha % ni tashkil etadi?
60
50
40
70

№ 99 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza paxta tolasida necha % ni tashkil etadi?
98
95
90
85

№ 100 fan bobi-2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-2

Necha xil noorganik qo‘shimchalar yog‘och sellyulozasini ishlab chiqarishda ishlatiladi?
4
3
2
1

№ 101 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Sellyulozaning miqdori ko‘p bo‘lgan o‘simlikni tanlang?
Paxta
Archa
Zig‘ir
Kanop

№ 102 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-3

YOrdamchi materiallarga nimalar kiradi?
bularning hammasi
o‘rovchi

bog'lovchi
taxlovchi

№ 103 fan bobi-2 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

qanday mahsulotlar yarim sellyulozadan ishlab chiqariladi?
ularning hammasi
karton
kimyoviy tolalar
qog'oz

№ 104 fan bobi-1 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-3

Qanday mahsulotlar texnik sellyulozadan ishlab chiqariladi?
kimyoviy tolalar
karton
qog'oz
vatman

№ 105 fan bobi-2 fan bo'limi- 3 qiyinlik darajasi-2

Texnik sellyulozaning asosiy xossalari nechta?
6
5
4
8

№ 106 fan bobi-2 fan bo'limi-3 qiyinlik darajasi-2

Necha usullar bilan sellyuloza tolalarining uzunligini aniqlash mumkin?
2
3
4
5

№ 107 fan bobi-3 fan bo'limi-4 qiyinlik darajasi-2

Tolalarning nam holidagi zichligi qog'ozning qaysi xossalari aniqlab beradi?
optik va fizik
zichligi
optik
pishiqligi

№ 108 fan bobi- 2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-3

Tolalarning zichligini xarakterlaydigan ko'rsatkich nima?
g'ovakligi
namligi
o'lchami
zichligi

№ 109 fan bobi- 1 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-1

Tolaning qaysi ko'rsatkichi qog'ozning fizik-mexanik xossalari shakllantirishda rol o'ynaydi?
tola mustaxkamligi va molekulyar bog'lovchi kuchlar
molekulyar og'irligi
bog'lari
mustaqilligi

№ 110 fan bobi-2 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Qaysi faktorlar tolalar mustaxkamligiga ta'sir etadi?
ularning hammasi

maydalanish darajasi
pishirish usuli
morfologiya

№ 111 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Qog‘ozdagi tolalarning kogeziyalanish qobiliyati (yulinishga qarshiligini) aniqlash metodini qaysi olim ishlab chiqqan?
Ivanov
Eshmatov
Petrov
Akbarov

№ 112 fan bobi-1 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

Dag‘al tolalar bu qaysi tolalar?
uzun
o‘rtacha uzunlikdagi
kalta
to‘g‘ri yo‘q

№ 113 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-

Sulfat sellyulozasidan qog‘oz olishda bir yillik o‘simliklardan olingan sellyulozalarni qo‘shishdan maqsad nima?
g‘ovakligini oshirish
qo‘shimchalarni o‘shlab qolish
mustaxkamligini oshirish
silliqlik va xiraligini oshirish

№ 114 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Sulfat sellyulozasidan asosan gazeta qog‘ozini olinishini sababi nimada?
optik xossalarning yuqoriligida
silliqligida
mustaxkamligida
tarkibida lignin moddasini ko‘pligida

№ 115 fan bobi-2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

Bisulfit sellyulozasini sulfit sellyulozasidan qaysi ko‘rsatkichlari ustun turadi?
hiraligi va oqligi
Mustaxkamligi chiqindilarni kam chiqishi
chiqindilarni kam chiqishi
sifatlar

№ 116 fan bobi-3 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

YArimsellyuloza tarkibida necha % sellyuloza bor?
65-85
50-60
70-80
75-85

№ 117 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Paxta momig‘i nechta tipga bo‘lingan?
2
3
4
5

№ 118 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Paxta momig‘ini “A” tipiga kiruvchi tolalarning o‘rtacha uzunligi necha mm?
7-8
7,5-9
8-9
8,5-9,5

№ 119 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Ifloslik darajasiga qarab paxta momig‘i nechta sinflarga bo‘linadi?
3
2
4
5

№ 120 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Paxta momig‘ini sifatini aniqlash uchun necha gramm namuna olish kerak?
100
60
70
80

№ 121 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Qaysi metod bilan paxta momig‘ini ifloslik darajasini aniqlanadi?
sulfat kislotada eritish
etalon
suvda qaynatish
qo‘l bilan titish

№ 122 fan bobi-1 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-3

Sellyulozani olishda natriy ishqori eritmasi nima uchun ishlatiladi?
yo‘ldosh qo‘shimchalardan tozalash
oqartirish
yuvish
strukturasini yaxshilash

№ 123 fan bobi-2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

Sellyuloza ishlab chiqarishda vodorod peroksidi nima maqsadda ishlatiladi?
oqartirish
sarg‘aytirish
tozalash
yuvish

№ 124 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-3

Qog‘oz ishlab chiqarishda kanifol nima maqsadlar uchun ishlatiladi?
elimlovchi
bog‘lovchi
oqartiruvchi
sarg‘aytiruvchi

№ 125 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Qog‘oz ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan tabiiy to‘ldiruvchilar soni nechta?
6
5
4
11

№ 126 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Qog‘oz ishlab chiqarishda ishlatiladigan kimyoviy o‘zgartirilgan to‘ldiruvchilar soni nechta?
6
5
4
11

№ 127 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Mamlakatimizning qaysi shahrida kaolin to‘ldiruvchi ishlab chiqariladi?
Angren
CHirchiq
Olmalik
Farg‘ona

№ 128 fan bobi-2 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-3

Titan dioksidi ikki xil nomda ishlab chiqariladi. Ularning qanday nomlanadi?
anataz va rutil
anataz
oq titan
titan dioksidi

№ 129 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Paxta sellyulozasini kuli necha % ni tashkil etadi?
0,075-0,01
0,2-0,3
0,1-0,2
0,3 – 0,5

№ 130 fan bobi-3 fan bo‘limi- 5 qiyinlik darajasi-2

To‘ldiruvchilarni fiksatsiyalash sistemasi nimadan iborat?
yordamchi kimyoviy moddalarni kerakli darajada ushlab qolish
to‘ldiruvchilarni cho‘ktirish
to‘ldiruvchilarni elimlovchi
to‘ldiruvchi

№ 131 fan bobi-2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-2

Necha xil kaogulyantlar qog‘oz ishlab chiqarishda ishlatiladi?
2
3
5
6

№ 132 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

To‘ldiruvchilar qog‘ozning qaysi xossalarga ta’sir etadi?
bularning hammasiga
silliqlik
yumshoqlik
bo‘yoq yutish va siqilish

№ 133 fan bobi- 3 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

To‘ldiruvchi konsentratsiyasi necha g/l bo‘ladi?
330-340
250-300
350-400
400-420

№ 134 fan bobi-1 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-1

Kanifol elimini tayyorlashni nechta usuli keng tarqalgan?
3
2
4
5

№ 135 fan bobi-3 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Kanifol o'rnini bosuvchi moddalar soni nechta?
14
12
15
16

№ 136 fan bobi-2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-2

Qog'ozni qaysi ko'rsatkichlarini melamin-formaldegid smolasi yaxshilaydi?
bularning hammasiga
mustaxkamligini
bukilishga va yirtilishga, ishqalanishga chidamliligini
namga chidamliligini

№ 137 fan bobi-3 fan bo'limi- 4 qiyinlik darajasi-1

Alyuminiy sulfat eritmasining 5 va 10 % eritmasi qog'oz ishlab chiqarishda qaysi maqsadlarda qo'llaniladi?
elimlanish sifatini yaxshilashda
oqava suv tarkibidagi chiqindilardan tozalashda
sifatini yaxshilashda
tolalarni cho'ktirishda

№ 138 fan bobi-2 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Qog'ozni bo'yashni nechta usuli bor?
2
3
5
4

№ 139 fan bobi-3 fan bo'limi-4 qiyinlik darajasi-1

Har xil bo'yoq eritmalarini tayyorlash nechta apparatlarda bajariladi?
2
3
5
4

№ 140 fan bobi-3 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Qog'oz ishlab chiqarishda natriy KMS tuzining necha % almashinish darajasi ishlatiladi?
40
50
60
65

№ 141 fan bobi-1 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Necha xil suv paxta sellyulozasini ishlab chiqarishda ishlatiladi?
3
2
4
1

№ 142 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

PAA eritmasini necha % eritmasi oqava suvni tozalashda ishlatiladi?
0,1
2
0,2
1

№ 143 fan bobi-3 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-1

Tabiiy suvni tozalashning necha xil metodlari mavjud?
9
8
10
12

№ 144 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Suvning qattiqligi tarkibidagi SaO necha mg-ekv/l qarab necha turga bo‘linadi?
5
4
7
6

№ 145 fan bobi-1 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-2

YUmshoq suvning tarkibidagi karbonat miqdori, mg-ekv/l da nechiga teng?
1-2
3-4
1,5-3,0
2-3

№ 146 fan bobi- 2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza va qog‘oz ishlab chiqarishda tabiiy suvni tozalashning nechta asosiy usuli mavjud?
3
2
4
5

№ 147 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza va qog‘oz ishlab chiqarishda suv qaysi man‘balardan foydalaniladi?
er osti va er usti
quduq
yomg‘ir
qor

№ 148 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Qanday suv dizenfeksiyalanadi?
ichimlik suvi
sanoat suvi
sug‘orish suvi
hammom suv

№ 149 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 4 qiyinlik darajasi-1

Tozalangan oqava suvni tozalashdan maqsad nima?
tozalash
neytrallash
zararsizlantirish
dizenfeksiyalash

№ 150 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Tozalangan oqava suvni qaysi usul bilan tuzsislantiriladi?
ionalmashtirish
filtrlash
yuvish
tindirish

№ 151 fan bobi- 2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

To‘yingan ionitlarni qaysi kationitlar bilan almashtiriladi
vodorod
kaliy
natriy
kalsiy

№ 152 fan bobi-2 fan bo‘limi- 4 qiyinlik darajasi-1

Solishtirma sarf tayyor mahsulotni necha <i>kg</i> miqdoriga nisbatan olinadi?
1000
200
500
100

№ 153 fan bobi-2 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-1

Qog‘oz ishlab chiqarishda paxta momig‘ini solishtirma sarfi necha <i>kg</i> tashkil etadi?
110
100
105
90

№ 154 fan bobi- 3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Bir tonna paxta sellyulozasini olish uchun necha metr kub suv sarflanadi?
5
3
4
2

№ 155 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Elim tayyorlashda karboksimetilsellyulozani qaysi shakli ishlatiladi?
Na
K
ON
Sa

№ 156 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Kaogulyant sifatida kvarslar o‘rnida alyuminiy sulfat tuzini ishlatilish sababi nimada?
arzonligida
miqdori ko‘pligida
topilishi osonligida
masofasi yaqinligida

№ 157 fan bobi-3 fan bo‘limi- 4 qiyinlik darajasi-1

Melamin-formaldegid smolasi tarkibida qancha % formaldegid bor?
0,5
0,4
0,2
1,0

№ 158 fan bobi-3 fan bo'limi-3 qiyinlik darajasi-1

Kraxmal sanoatda nechi xil navda ishlab chiqariladi?
4
2
3
5

№ 159 fan bobi-2 fan bo'limi-4 qiyinlik darajasi-1

Tayyorlangan kraxmal elimini rN ko'rsatkichi nechi bo'lishi kerak?
5,8-6,8
5-5,5
6-7
7-8

№ 160 fan bobi-2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-3

Sellyuloza va qog'oz ishlab chiqarishda ximikatlardan necha xil ishchi eritmalar tayyorlanadi?
7
6
5
8

№ 161 fan bobi-3 fan bo'limi-4 qiyinlik darajasi-1

Qog'oz ishlab chiqarishda kalsiy karbonat to'ldiruvchisini ishlatishdan maqsad nima?
ko'p yilga chidamliligi
mustaxkamligi
gidrofilligi
oqligini oshirish

№ 162 fan bobi-2 fan bo'limi-4 qiyinlik darajasi-1

To'ldiruvchilar miqdorini qog'oz tarkibida ko'proq ushlanib qolish uchun qanday modda qo'shiladi?
flokulyator
tuz
ishqor
kraxmal

№ 163 fan bobi-2 fan bo'limi-5 qiyinlik darajasi-1

Qog'oz quyush mashinasini setkasida sellulyozani suvsizlantirish tezligini oshirganda to'ldiruvchi suvga o'tib ketadimi?
o'tib ketadi
o'tib ketadi
sezilarli ta'sir etmaydi
kamaytiradi

№ 164 fan bobi-2 fan bo'limi-3 qiyinlik darajasi-3

Qog'oz quyushda massa konsentratsiyasini pasaytirgandi ushlab qolish darajasiga ta'sir etadimi?
pasaytiradi
ta'sir etmaydi
oshiradi
aniq yo'q

№ 165 fan bobi-2 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-

YUqori molekulyar flokulyatorlar vakillarining nomlarini sanab bering.
uchalasiyam kiradi
kationli kraxmal
kationli PAA

kraxmal

№ 166 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Titan dioksidining o‘lchamlari necha mm?
--

0,3-0,5

0,4-0,6

0,8-0,85

0,1-0,11

№ 167 fan bobi-3 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

talkning formulasi qanday?

$3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
--

$2\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
--

$3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
--

$\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

№ 168 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Karbonat angidridi Er sharining necha % tashkil etadi?
--

1,0

0,3

0,5

0,1

№ 169 fan bobi- 3 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

Kaolinning asosiy konlarini nechta mamlakatda topilgan?

6

5

4

7

№ 170 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 5 qiyinlik darajasi-2

Qog‘oz ishlab chiqarishda to‘ldiruvchilarni qo‘shganda mahsulot tan narxi o‘zgaradimi?
--

arzonlashadi

o‘zgarmaydi

qimmatlashadi

to‘g‘ri javob yo‘q

№ 171 fan bobi-3 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

Natriy gipoxlorid O‘zbekistonda nechta shaharda ishlab chiqariladi?

2

3

4

5

№ 172 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Paxta momig‘i nechta navda tayyorlanadi?
--

2

3

7

5

№ 173 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-3

Bir yillik o‘simliklardan olingan selluloza qog‘oz olishda ishlatiladimi?

ishlatiladi

ishlatilmaydi

oz miqdorda ishlatiladi
ko'p miqdorda ishlatiladi

№ 174 fan bobi-2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza tarkibidagi lignin miqdorining salbiy ta'siri nimada?
mustahkamligini pasaytirishda
rangini xiralashtirishda
ta'sir etmaydi
To'g'ri javob yo'q

№ 175 fan bobi-3 fan bo'limi-5 qiyinlik darajasi-1

O'zbekistonda qaysi daraxtdan selluloza olinadi?
olinmaydi
toldan
akatsiyadan
terakdan

№ 176 fan bobi-2 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

YArimsellyuloza tolalarining uzunligi nimalarga bog'liq?
Bularning hammasiga
yoshiga
pishirish usuli va lignin miqdoriga
daraxt turiga

№ 177 fan bobi-3 fan bo'limi-5 qiyinlik darajasi-2

Qancha polimer moddalar qog'oz olishda ishlatiladi?
4 dan ortiq
3
2
5

№ 178 fan bobi-2 fan bo'limi-4 qiyinlik darajasi-3

Sibir o'rmonlaridagi daraxtlar tarkibida selluloza miqdori necha %?
50-60
35-40
45-50
30-40

№ 179 fan bobi-2 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-3

O'zbekistonda karton qog'oz qaysi shaharda ishlab chiqariladi?
Angrenda
Samarqandda
Namanganda
Toshkentda

№ 180 fan bobi-2 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

"O'zbek qog'oz" korxonasida sellulozadan qanday mahsulotlar ishlab chiqariladi?
qog'oz va qog'oz mahsulotlari
Vatman
Karton
sellyuloza

№ 181 fan bobi-2 fan bo'limi-3 qiyinlik darajasi-1

Asosan YAngiyo'l qog'oz fabrikasi necha tur mahsulot ishlab chiqaradi?
sellyuloza va qog'oz

Karton
Sellyuloza
Vatman

№ 182 fan bobi-3 fan bo‘limi-5 qiyinlik darajasi-1

Qog‘oz va karton ishlab chiqaruvchi korxonalarga injener texnolog kadrlar tayyorlab berish uchun (O‘zbekistonda) nechta kafedra ochilgan?
2
5
4
3

№ 183 fan bobi-1 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Qaysi usulda paxta momig‘i pishiriladi?
natron
sulfid
sulfat
neytral

№ 184 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-3

Sellyuloza o‘simlikning qaysi qismini tashkil etadi?
Asosiy qismini
Oqsil qismini
Qobig‘ini
Oqsillarga o‘xshash qismini

№ 185 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Sellyulozaning nechta asosiy turlarini bilasiz
6
8
7
4

№ 186 fan bobi-3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Qaysi o‘simlikda sellulozaning miqdori ko‘p
Paxta
Zig‘ir
Kanop
Archa

№ 187 fan bobi-3 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza elementar zvenosida nechta gidroksil gruppallari mavjud
3
2
1
4

№ 188 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Sellyulozaning modifikatsiya ko‘rinishi nechta?
4
3
2
5

№ 189 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Paxta sellyulozasini polimerlanish darajasi nechaga teng
1500 - 4000
1000 - 2000
2400 - 3500
3000 - 4000

№ 190 fan bobi- 2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza molekulyar massasi nechaga teng?
162
180
150
172

№ 191 fan bobi- 2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

Sellyulozaning oksidlanishi qaysi element ta’sirida olib boriladi?
kislorod
Vodorod
xlor
natriy

№ 192 fan bobi-2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-3

Sellyulozani gipoxlorid natriy bilan oksidlash mumkinmi
mumkin
qisman
yo‘q
Kislorod bilan arashganda mumkin

№ 193 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Sellyulozaning ishqor bilan reaksiyasi qaysi tur reaksiyaga kiradi?
qaytar
qaytmas
oksidlash
Oksidlanish - qaytarilish

№ 194 fan bobi-3 fan bo‘limi-5 qiyinlik darajasi-2

Qaysi birikmani “kuoksam” deb yuritiladi?
Mis ammiak eritmasi bilan
Sellyuloza mis bilan birikmasi
Sellyulozaning ammiak bilan birikmasi
Sellyulozaning mis ammiak birikmasi

№ 195 fan bobi-2 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-3

Eng ko‘p qaysi daraxt tarkibida sellyuloza uchraydi?
Kedr
Archa
Buk
Qayin

№ 196 fan bobi-3 fan bo‘limi-5 qiyinlik darajasi-2

Polimerlanish darajasi 200 dan yuqori bo‘lsa u qanday sellyuloza deyiladi?
α
β
γ
gemitsellyuloza

№ 197 fan bobi-3 fan bo'limi-5 qiyinlik darajasi-1

Sellyulozaning umumiy formulasi....
$C_6H_{10}O_5$
$C_6H_{12}O_5$
$C_6H_7O_2$
$C_5H_{10}O_5$

№ 198 fan bobi-2 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Polimerlanish darajasi 50 dan kam bo'lgan selluloza bu.....
γ
β
α
gemitsellyuloza

№ 199 fan bobi-3 fan bo'limi-3 qiyinlik darajasi-1

Polimerlanish darajasi 150-50 gacha bo'lgan selluloza..... deyiladi
gamma
Alfa
Betta
gemitsellyuloza

№ 200 fan bobi-1 fan bo'limi- 3 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza..... efirlarga bo'linadi.
oddiy va murakkab
Dag'al va oddiy
Oddiy va quyuq
Suyuq va murakkab

(Ruscha)**№ 1 fan bobi-3 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2**

Dlya formirovaniya fiziko-mexanicheskix svoystv bumagi, kakie pokazateli volokon igraet rol?
*Межмолекулярные силы
Молекулярная масса
Молекулярные связи
Прочность

№ 2 fan bobi- 3 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Kakuyu rol igraet kanifol v proizvodstve bumagi?
*Клеяущий
Связывающий
Отбеливающий
Увеличение массы

№ 3 fan bobi-2 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Какое количество природных наполнителей в производстве бумаги?
*6
5
8
11

№4 fan bobi-3 fan bo'limi-1 qiyinlik darajasi-1

Какое количество коагулянтов применяется в производстве бумаги?

*2
3
5
6

№5 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Skolko metodov primenyaetsya dlya krasheniya bumagi?
*2
3
4
5

№ 6 fan bobi- 3 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Kakaya gamma KMS primenyaemy v proizvodstve bumagi?
*40
50
60
65

№7 fan bobi- 1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Kakoy udelnyy rasход xlopkovogo linta v proizvodstve bumagi?
*110
100
105
90

№ 8 fan bobi- 2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Vlajnost volokna na kakie svoystva bumagi vliyaet?
*Optik i fizik
Plotnost
Optik
Prochnost

№ 9 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Kakoe kolichestva svoystva texnicheskoy sell'yulozy opredeleny?
*6
4
5
3

№ 10 fan bobi- 1 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Izmelchenie sell'yuloznogo volokna na skolko stupeney razdelyaetsya?
*4
3
2
5

№ 11 fan bobi- 1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Kakie produkcii poluchayut iz polutsell'yulozy?
*Karton
Atsetatsellyuloza

Ximicheskie volokna
Falgovnie bumaga

№ 12 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Kakie produktii poluchayut iz texnicheskoy sellulozy?
*Ximicheskie volokna, bumaga
Karton
Gofri karton
Vatman

№ 13 fan bobi-2 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-2

Skolko osnovnye svoystva texnicheskoy sellulozy?
*6
5
3
7

№ 14 fan bobi-1 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Skolko metody imeyutsya dlya opredeleniya dliny selluloznykh volokon?
*2
3
4
5

№ 15 fan bobi- 1 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Kakoy pokazatel sellulozy karakterizuet plotnost volokna?
*Poristost
Vlaga
Razmer
Plotnost

№ 16 fan bobi-1 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

CHto nado delat chtoby povysit rastvorimost sellulozy?
*Snizit mejmolekulyanye
CHastichno eterifitsirovat
Polnaya eterifikatsiya
Vybrat xoroshiy rastvoritel

№ 17 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Kakoy uchenyy razrabotal metod vyshchirovaniya bumagi?
*Ivanov
Eshmatov
Petrov
Akbarov

№ 18 fan bobi-2 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Kakoy dliny volokon schitaetsya grubym voloknom v proizvodstve bumagi?
*Dlinnye
Sredney dliny
Korotkie
Uskiy

№ 19 fan bobi- 3 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Skolko tipov imeetsya xlopkovyy lint?
*2
3
4
5

№ 20 fan bobi- 3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Kakaya dlina volokon tipa «A» xlopkovogo volokna <i>mm</i> ?
*7-8
7.5-9
8-9
8.5-9.5

№ 21 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Skolko klassov v xlopkovom linte po ego sornosti?
*3
2
4
5

№ 22 fan bobi- 3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Dlya opredeleniya kachestva xlopkovogo linta, skolko grammov xlopkovogo linta trebuetsya?
*100
60
80
70

№ 23 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Kakom gorode Uzbekistana proizvoditsya kaolin?
*Angren
CHirchik
Almalıyık
Fergana

№ 24 fan bobi- 1 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-2

Dvuokis titana vypuskayutsya dva vida. Kak nazывaetsya eti vıdy?
*Anataz i rutil
Anataz
Белыу titan
Dioksid titana

№ 25 fan bobi-2 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-3

Kakoy % sostavlyayet zolnost xlopkovogo lintta?
*0,075-0,01
0,2-0,3
0,1-0,2
0,3 – 0,5

№ 26 fan bobi-3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Napolniteli s kakoy konsentratsiey gotovyatsya v proizvodstve bumagidi?

*330-340
250-300
350-400
400-420

№ 27 fan bobi- 2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Skolko metodы prigotovleniya kanifolnogo kleya shiroko rasprostranyon v proizvodstve bumagi?
*3
6
4
5

№ 28 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Skolko veshchestva imeetsya dlya zameny kanifolnogo kleya?
*14
12
13
15

№ 29 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-1

Melamin-formaldegidnaya smola kakie svoystva bumagi uluchshaet?
*Vlagoprochnost
Dlya otbelovniy
Dlya napalnetil
Dlya kley

№ 30 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Dlya kakoy seli primenyayutsya 5 i 10 % rastvor sulfat alyuminiya?
*Dlya povыsheniya kachestva prokleyki
Dlya ochistki stochных vod
Dlya povыsheniya kachestva
Dlya osajdeniya volokon

№ 31 fan bobi-3 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-3

Na skolkix reaktorax mojno gotovit krasiteley dvux svetov?
*2
1
3
4

№ 32 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-3

Kakoy % PAA primenyaetsya dlya ochistki stochных vod?
*0.1
2
0.3
0.2

№ 33 fan bobi- 3 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Skolko metodov sushchestvuyut dlya ochistki prirodных vod?
*9
8
10

№ 34 fan bobi-2 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-2Kakaya konsentratsiya SaO v jestkoy vode, mg-ekv/l?

*5

4

6

7

№ 35 fan bobi-3 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-3

Soderjaniya karbonatov v myagkoy vode, mg-ekv/l ?

*1.5-3.0

3-4

1-2

2-3

№ 36 fan bobi-4 fan bo'limi- 1 qiyinlik darajasi-2

S kakoy selyu ochishennuyu stochnuyu vodu okislyayut?

*Dizinfektsirovat

Neytralizovat

Obezvredit

Ochistat

№ 37 fan bobi-1 fan bo'limi- 2 qiyinlik darajasi-1Dlya raschyota udelnogo rasxoda сыра, skolko *kg* beryotsya gotovogo produkta?

*1000

200

500

100

№ 38 fan bobi- 4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-1

Kakim sposobom opredelyaetsya teplota smachivaemost sellulozy?

*Kolorimetricheskim

Termostaticheskim

Krioskopicheskim

Termometricheskim

№ 39 fan bobi-4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Kakaya sel opredeleniya smachivaemosti sellulyulozых preparatov v spirte i organicheskix kislotax?

*Strukturu

Plotnosti

ON группы

Poristosti

№ 40 fan bobi-4 fan bo'limi-2 qiyinlik darajasi-2

Skolko chislo stepen polimerizatsii v xlopkovoy selluloze?

*1500 – 4000

1000 – 2000

2400 – 3500

3000 – 4000

№ 41 fan bobi- 4 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Skolko chislo stepen polimerizatsii gidratsellyuloze?
*800 – 1800
600 – 1200
500 – 1400
900 – 1400

№ 42 fan bobi-4 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Kakoy dliny volokon schitaetsya grubym voloknom v proizvodstve bumagi?
*Dlinnye
Sredney dliny
Korotkie
Uskie

№ 43 fan bobi-4 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Molekula sellulozy postoyannaya ili polidispersyy?
*Polidispers
Odinakovo
Neizvestno
Mojet byt odinakovo i polidispersyy

№ 44 fan bobi-4 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Kakoy vid reaksiyu vxodit selluloza s щелочью?
*Vosstanovitelnyy
Ne vosstanovi-telnyy
Okislitelnyy
Okislitelno - vosstanovitelnyy

№ 45 fan bobi-4 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

S kakoy ON gruppy sellulozy vxodit v reaksiyu щелоч?
*Pervichnoy
Vtorichnoy
So vsemi
Obrazuet kompleksnuyu soedineniyu

№ 46 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza okislyaetsya pri deystvii kakogo ximicheskogo elementa?
*Kislород
Xlor
Natriy
Azot

№ 47 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Kakoy uchenyy v pervyye nachal izuchat gidroliz sellulozy?
*Brakano
Ibn sino
Mendeleev
Usmonov

№ 48 fan bobi- 4 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-3

Na osnove vodnogo rastvora soli xlorida olova i sellulozy kakuyu produksiyu mojno poluchit?

*Fibra
Bumagu
Karton
Press material

№ 49 fan bobi- 1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Kakuyu chast rasteniy sostavlyayet selluloza?
*Osnovnuyu
Belkovuyu
Kojura
Listovuyu

№ 50 fan bobi-4 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Kakaya plotnost sellulozy?
*1,54 – 1,56 g/sm ³
1,30 – 1,60 g/sm ³
1,33 - 158 g/sm ³
1,4 – 1,6 g/sm ³

№ 51 fan bobi-4 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Kakoy svet imeet selluloza?
*Belyy
Jeltyy
Korichneyy
Jeltovaty belyy

№ 52 fan bobi- 4 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-3

Dlya polucheniya vysokoy stepeni alkilirovaniya sellulozy, kak doljno provodit protsess?
*Povtornoy
Pri nizkoy temperature
Medlenno
Vvedenie initsiatora

№ 53 fan bobi- 4 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Vliyaet li na stepen eterifikatsii, protsess eterifikatsii?
*Silno vliyaet na srednyuyu stepen eterifikatsii
Ne vliyaet
Na ravnomernost eterifikatsii
Vsyo pravlenniy

№ 54 fan bobi- 4 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-2

V chem rastvoryaetsya metil selluloza?
*Vode
Spirte
Azotnoy kislote
Sernoy kislote

№ 55 fan bobi-3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Pri kakoy gamme mojno poluchit prochnuyu produksiyu iz etil sellulozy?
*250
200

150
180

№ 56 fan bobi- 3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Kakuyu spetsificheskuyu svoystva imeet fosforный efir sellulozy?
*Malo goryuchest
Goryuchest
Rastvorimyy
Jestkost

№ 57 fan bobi-4 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Iz kakix smesey kislot poluchayut nitrat sellulozy?
*Nitratnaya i sernaya
Xloronaya i azotnaya
Azotnaya i uksusnaya
Nitratnaya i fosforonaya

№ 58 fan bobi-4 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Kak vliyaet voda pri poluchenii efirov sellulozy?
*Uvelichenie v sisteme sodержaniya vody stepen eterifikatsii snijaetsya
Ne vliyaet
Vliyaet smes vody s spirtom
Uvelichenie sodержaniya vody v sisteme privodit k povыsheniyu stepeni eterifikatsii sellulozy

№ 59 fan bobi-4 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-2

CHem obrabatyvaetsya pered ksantogenirovaniya sellulozy?
*Edkiy natrom
Vodorod xloridom
Ammiakom
Edkim kaliem

№ 60 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-3

Obrazuetsya li pobochnye produkty pri poluchenii ksantogenata sellulozy?
*Da
Bisulfatnaya
Sulfit natriya
Sera

№ 61 fan bobi- 3 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Nizkaya eterifikatsiya metilsellyulozy gamme chemu ravna?
*910
507
709
911

№ 62 fan bobi-3 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

CHemu ravna nizkaya stepen eterifikatsii gamme KMS?
*y = 2 – 5
y= 4 – 5
y= 3 – 4
y = 5 – 6

№ 63 fan bobi-2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

CHemu ravna nizkaya stepen eterifikatsii nitrotsellyulozy gamme?
*y= 6,3
y= 4,5
y = 3,4
y= 2,5

№ 64 fan bobi-3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

S kakoy selyu provodyat modifikatsiya selluloznych volokon?
*Dlya pridaniya novyx svoystv
Izmeneniya strukturu
Zameny gidroksilnykh grupp
Dlya umensheniya gigroskopichnosti

№ 65 fan bobi-4 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

CHto nado delat dlya pridaniya gnilostoykosti sellulozy?
*Atsetillirovat
Okislyat
Obrabotat shelochoyu
Omylenie

№ 66 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Pochemu legche modifitsiruetsya drevesnaya selluloza chem xlopkoym?
*Strukturnaya struktura tsellyulozy
Amorfnaya struktura
Polikristallicheskaya struktura
Kristallicheskaya struktura

№ 67 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Mikrostrukturu selluloznych volokon po kakoy metodike izuchayut?
*Elektronnoy mikroskopii
Mikroskopicheski
Rentgenstrukturnoy
Fiziko-ximicheskimi

№ 68 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Xlopkovoe selluloznoe volokno skolko imeet sloev?
*3
4
6
5

№ 69 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Dlya formirovaniya fiziko-mexanicheskix svoystv bumagi, kakie pokazateli volokon igraet rol?
*Mejmolekulyarnye silы
Molekulyarnaya massa
Molekulyarnye svyazi
Prochnost

№ 70 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Kakuyu rol igraet kanifol v proizvodstve bumagi?
--

*Kleeyuшщiy
Svyazyvayushщiy
Otbelivayushщiy
Uvelichenie massы

№ 71 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Kakoe kolichestvo prirodnыx napolniteley v proizvodstve bumagi?
*6
5
8
11

№ 72 fan bobi- 4 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-2

Kakoe kolichestva koagulyantov primenyaetsya v proizvodstve bumagi?
*2
3
5
6

№ 73 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Skolko metodov primenyaetsya dlya krasheniya bumagi?
*2
3
4
5

№ 74 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Kakaya gamma KMS primenyaemy v proizvodstve bumagi?
*40
50
60
65

№ 75 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Kakoy udelnyy rasход xlopkovogo linta v proizvodstve bumagi?
*110
100
105
90

№ 76 fan bobi- 1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Kakie svoystva molekuly sellyulozy mojno izuchit metodom IK - spektra?
*Mejmolekulyarnыe silы, vodorodные svyazi, fazovыe sostoyaniya
Silы mejmolekulyarnыx svyazey
Amorfoe stroenie
Kristall-licheskie stroeniya

№ 77 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Kakoe kolichestva svoystva texnicheskoy sellyulozy opredelenы?
*6
4

5
3

№ 78 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Izmelchenie sell'yuloznogo volokna na skolko stupeney razdelyaetsya?
*4
3
2
5

№ 79 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

K kakoy chastote sootvetstvuet O – N svezi?
*3500 sm ⁻¹
3700 sm ⁻¹
5500 sm ⁻¹
5000 ⁻¹

№ 80 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Kakim metodom mojno opredelit molekulyarnuyu massu sell'yulozy?
*Viskozimetrskim metodom
Metodom svetorosseenie
Osmoticheskim metodom
Ximicheskim metodom

№ 81 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Skolko osnovnye svoystva texnicheskoy sell'yulozy?
*6
5
4
7

№ 82 fan bobi- 1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Skolko metody imeyutsya dlya opredeleniya dliny sell'yuloznых volokon?
*2
3
4
5

№ 83 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Kakoy pokazatel sell'yulozy karakterizuet plotnost volokna?
*Poristost
Vlaga
Razmer
Plotnost

№ 84 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Kakie faktory vliyayut na prochnost volokna?
*Stepen pomola
Usloviya otbelka
Usloviya varki
Morfologiya

№ 85 fan bobi- 1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Kakoy uchenyy razrabotal metod vyshirovaniya bumagi?
*Ivanov
Eshmatov
Petrov
Akbarov

№ 86 fan bobi-1 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-2

Kakoy dliny volokon schitaetsya grubym voloknom v proizvodstve bumagi?
*Dlinnye
Sredney dliny
Korotkie
Uskie

№ 87 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Skolko tipov imeetsya xlopkovyy lint?
*2
3
4
5

№ 88 fan bobi-4 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

K kakomu tipu ximicheskix reaksiy otnositsya vntrimolekulyarnaya siklizatsiya poliakrilonitrila?
*Polimeranalogichnye prevrasheniya
Destruksiya
Termookislenie
Sshivanie

№ 89 fan bobi-4 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Skolko klassov v xlopkovom linte po ego sornosti?
*3
2
4
5

№ 90 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Dlya opredeleniya kachestva xlopkovogo linta, skolko grammov xlopkovogo linta trebuetsya?
*100
60
80
50

№ 91 fan bobi-4 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Nabuxanie byvaet..?
*Ogranichennim
Neogranichennim
Obratimoy
Neobratimoy

№ 92 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

V chem prichina perexoda polimerov v stekloobraznoe sostoyanie?

*Umenshenie podviynosti segmentov pri $T=T_{4st}$ 0
Otverjdenie
Kristallizatsiya
Uvelichenie mejmolekulyarnogo vzaimodeystviya

№ 93 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Kakim metodom poluchayut izdeliya iz politetraftoretilena?
*Spekaniem
Vakuum-formirovanie
Litem pod davleniem
Ekstruziey

№ 94 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Kakie rastvory nazyvaetsya Nyutonovskim?
*S povыsheniem konsentratsii povыshaetsya vyazkost
Nizko molekulyarnye veshestva
Sellyuloznye rastvory
Vyazkiy rastvor sellulozy

№ 95 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Skolko metody prigotovleniya kanifolnogo kleya shiroko rasprostranyon v proizvodstve bumagi?
*3
2
4
5

№ 96 fan bobi-2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-2

Skolko veshchestva imeetsya dlya zameny kanifolnogo kleya?
*14
12
13
15

№ 97 fan bobi-3 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-3

Melamin-formaldegidnaya smola kakie svoystva bumagi uluchshaet?
*Prochnost
Dlya polimerizatsiya
Dlya vlajnost
Dlya dlinniy

№ 98 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

Dlya kakoy seli primenyayutsya 5 i 10 % rastvor sulfat alyuminiya?
*Dlya povыsheniya kachestva prokleyki
Dlya ochistki stochnykh vod
Dlya povыsheniya kachestva
Dlya osajdeniya volokon

№ 99 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Na skolkix reaktorax mojno gotovit krasiteley dvux svetov?
*2
1

3
4

№ 100 fan bobi-2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-2

Skolko metodov sushchestvuyut dlya ochistki prirodných vod?
*9
8
10
12

№ 101 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Kakuyu chast rasteniy sostavlyayet selluloza?
*Osnovnuyu
Belkovuyu
Kojura
Listovuyu

№ 102 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Perechislite veduyshix uchyoných po selluloze?
*Nikitin, Rogovin, Usmonov
Nikitin, Rogovin, Oyxo‘jaev
Rogovin, Nikonovich, To‘raev, Geller
Meyer, Mark, Tashpulatov Rashidova

№ 103 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Perechislite osnovných tipov selluloz?
*6
8
7
4

№ 104 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Skolko chislo stepen polimerizatsii alfa selluloz?
*200
180
150
160

№ 105 fan bobi-2 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-2

Skolko chislo stepen polimerizatsii alfa selluloz?
*200
180
150
160

№ 106 fan bobi-2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-2

Skolko chislo stepen polimerizatsii beta sellulozy?
*50 – 200
180 – 200
100 – 150
160 - 220

№ 107 fan bobi-3 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-2

Skolko chislo stepen polimerizatsii gamma sell'yuloz?
*Do 50
80 – 140
100 – 120
60 - 200

№ 108 fan bobi- 2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-3

Kakoe rastenie soderjit bolshe sell'yulozy?
*Xlopchatnik
Topinambur
Kenap
YOlka

№ 109 fan bobi- 1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Kakoe derevo soderjit bolshe sell'yulozy?
*Kedr
El
Buk
Sosna

№ 110 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Skolko gidroksilnykh grupp v elementarnom zvene sell'yulozy?
*3
2
4
6

№ 111 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Skolko vid modifikatsii v sell'yuloze?
*4
3
2
5

№ 112 fan bobi-1 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

Izbitatelnoe okislenie sell'yulozy sostoit iz skolko stupeney?
*7
5
8
6

№ 113 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-

Mojno – li okislyat sell'yulozu s gipoxlorid natriya?
*Mojno
CHastichno
Net
Mojno pri smeshivanie s kislorod

№ 114 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Perechislite stepen okisleniya sell'yulozy s xlorom?
--

* 3
4
2
5

№ 115 fan bobi-2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

Kogda i kem byl izobretena selluloza?
*1857 godu, SHveysarom
1860 godu, Mendeleevom
1870 godu, Butlerovym
1862 godu, Mayeomr

№ 116 fan bobi-3 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Reaksiya selluloby s mednoammiachnym rastvorom pri kakix analizax shirako primenyaetsya?
*Proizvodstve gidratsellyuloznych volokon
Proizvodstve gidrat-sellyulozy
Strukturnyx issledovaniyax sellulozy
Pri izuchenie fiziko-ximicheskix svoystv sellulozy

№ 117 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Na osnove vodnogo rastvora soli xlorida olova i sellulozy kakuyu produksiyu mojno poluchit?
*Fibra
Bumagu
Karton
Press material

№ 118 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Pochemu nevozmojno poluchit fibru na osnove vodnogo rastvora gidrat-sellyulozy?
*Dorogi, bolee deshevyy s sernoy kislotoy
Bolshoy rasxod syrya
Texlogiya slojnaya
Proisxodit destruksiya

№ 119 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Kakaya plotnost sellulozy?
*1,32 – 1,54
1,30 – 1,60
1,33 – 1,58
1,4 – 1,6

№ 120 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Kakoy svet imeet selluloza?
*Belyy
Jeltyy
Korichnevyy
Jeltovaty belyy

№ 121 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Kakoy rasteniy soderjaniya sellulozy bolshe?
*Rami volokne
Xlopkovom volokne

Drevesnoy selluloze
Elevoy selluloze

№ 122 fan bobi- 1 fan bo‘limi- 4 qiyinlik darajasi-3

Skolko metodov suщestvuet metodы opredeleniya molekulyarnoy massы sellulozy?
*5
6
4
7

№ 123 fan bobi-2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

Dlya opredeleniya xarakteristicheskoy vyzakosti sellulozy minimalnaya konsentratsiya doljna stremitsya kuda?
*K 0
K 1
K 2
K 0,01

№ 124 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-3

Pri kakix usloviyax proizvoditsya piroliz sellulozy?
*Bez dostupa vozduxa
V srede azota
Prisutstvie inertnogo gaza
V srede kisloroda

№ 125 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Pri kakoy temperature provoditsya varka polucheniya drevesnoy sellulozy?
*110 -115, 170 – 180, 270 – 280 gradus
100 – 110 gradus
200 – 300 gradus
120 – 150 gradus

№ 126 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Kakoe iz etix selluloznoe volokno imeet bolshe netsellyuloznye veshchestva xlopkovoe, lyon, kanflya i rami?
*Lyon, kanaflya, rami
Xlopkovoe
Rami
Lyon

№ 127 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Period sozrevaniya xlopkovoe kak nazывaetsya?
*Vegetatsiya
Rosta
Formirovanie
Sozrevanie

№ 128 fan bobi-2 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-3

Ugol orientatsii xlopkovoy sellulozy chemu ravna?
*20-30
18-20

10-15
25-30

№ 129 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

СHerez skolko dney proisxodit polnaya obrazuetsya nadmolekulyarnoy struktury xlopkovoy sellyulozy?
*45-50
40
50-55
50-60

№ 130 fan bobi-3 fan bo‘limi- 5 qiyinlik darajasi-2

С повышением кристалличности sellyulozy повышается ли ее механические свойства?
*Повышается
Не повышается
Не влияет
Влияет аморфная часть

№ 131 fan bobi-2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-2

На прочность гидрат-sellyuloзных волокон влияет ли длина цепи sellyulozy?
*Влияет
Нет
Влияет кристалличность
При равных количествах кристаллических и аморфных частей

№ 132 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Влияет ли степень кристалличности гидратsellulozy на прочность волокон?
*Нет
Влияет
Влияет длина кристалличности
Влияет количества кристаллитов

№ 133 fan bobi- 3 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

Как влияет средняя степень полимеризации sellyulozy на прочность волокон?
*Повышается прочность
Не влияет
Малодispersность SP sellulozy повышает прочность
Низкая SP sellulozy повышает прочность

№ 134 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Какие растворы называются Ньютоновскими?
*С повышением концентрации повышается вязкость
Низко молекулярные вещества
Sellyuloзные растворы
Вязкий раствор sellulozy

№ 135 fan bobi-3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Можно ли определить молекулярную массу sellulozy, путем определения ее вязкости?
*Можно рассчитывать
По формуле Марка
Да

Po formule SHtaudingera

№ 136 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

CHto nado delat chtoby povыsit rastvorimost sell'yulozy?
*Snizit mejmolekulyanye svyazi
Vыbrat xoroшiy rastvoritel
CHastichno eterifitsirovat
Polnaya eterifikatsiya

№ 137 fan bobi-3 fan bo‘limi- 4 qiyinlik darajasi-1

Kakaya sel razrushenie posledovatelnosti struktury sell'yulozy?
*Dlya povыsheniya rastvorimosti
Dlya povыsheniya kachestva poluchennogo produkta
Dlya povыsheniya reakcii eterifikatsii
Dlya povыsheniya kachestva sell'yulozy

№ 138 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

CHemu ravna SP sell'yulozy rastvorimoy v щelochi?
*150 – 200
200
150
250

№ 139 fan bobi-3 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

Kakim sposobob opredelyaetsya teplota smachivaemost sell'yulozy?
*Kolorimetricheskim
Termostaticheskim
Termometricheskim
Krioskopicheskim

№ 140 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Kakaya sel opredeleniya smachivaemosti sell'yulozyx preparatov v spirte i organicheskix kislotax?
*Strukturu
Poristosti
Plotnosti
ON gruppy

№ 141 fan bobi-1 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Skolko chislo stepen polimerizatsii v xlopkovoy sell'yuloze?
*1500 – 4000
1000 – 2000
2400 – 3500
3000 – 4000

№ 142 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Skolko chislo stepen polimerizatsii gidratsell'yuloze?
*800 – 1800
600 – 1200
500 – 1400
900 – 1400

№ 143 fan bobi-3 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-1

Molekula sellulyozy postoyannaya ili polidispersyy?
*Polidispers
Odinakovo
Neizvestno
Mojet byt odinakovo i polidispersyy

№ 144 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-3

Kakoy vid reaksiyu vxodit sellulyoza s shelochoyu?
*Vosstanovitelnyy
Ne vosstanovitelnyy
Okislitelnyy
Okislitelno - vosstanovitelnyy

№ 145 fan bobi-1 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-2

S kakoy ON grupy sellulozy vxodit v reaksiyu sheloch?
*Pervichnoy
Vtorichnoy
So vsemi
Obrazuet kompleksnuyu soedineniyu

№ 146 fan bobi- 2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

Sellyuloza okislyaetsya pri deystvii kakogo ximicheskogo elementa?
*Kislород
Xlor
Natriy
Azot

№ 147 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Kakoy uchenyy vpervye nachal izuchat gidroliz sellulyozy?
*Brakano
Ibn sino
Mendeleev
Usmonov

№ 148 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Kakaya kislota imeet bolshe kataliticheskie deystviya na sellulyozu?
*Xloridnaya kislota
Sulfatnaya kislota
Azotnaya kislota
Uksusnaya kislota

№ 149 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 4 qiyinlik darajasi-1

Pri gidrolize sellulyoy, krome razlojeniya, kakaya reaksiya proisxodit?
*Razlojeniya monozy
Obrazovaniya saxarozoy
Obrazuyut vodu i SO ₂
Razlagaetsya na glyukozu i fruktozu

№ 150 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Kak nazyvaetsya nachalnaya stadiya polucheniya prostyx efirov sellulozy?
--

*Merserizatsiya
Щелочение
Aktivatsiya
Uvlajnenie

№ 151 fan bobi- 2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

Kakaya chast sellyulozy, pri geterogennoy eterifikatsii, vxodit v reaktsiyu sellyuloznykh volokon?
*Poverxnost
Vse chasti
Nepolnaya
Nijnyaya chast

№ 152 fan bobi-2 fan bo‘limi- 4 qiyinlik darajasi-1

Dlya polucheniya vysokoy stepeni alkilirovaniya sellyulozy, kak doljno provodit protsess?
*Povtornoy
Pri nizkoy temperature
Medlenno
Vvedenie initsiatora

№ 153 fan bobi-2 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-1

CHto nazывaetsya elementarnym zvenom?
*Ostatok monomera
Kislotnyy ostatok
Segment
Makromolekula

№ 154 fan bobi- 3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Kakoy karakter imeet vysokoelasticheskaya deformatsiya?
*Entropiynyy
Neobratimyy
Teplovoy
Entalpiynyy

№ 155 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Molekula sellyulozy postoyannaya ili polidispersyy?
*Polidispers
Odinakovo
Neizvestno
Mojet byt odinakovo i polidispersyy

№ 156 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Kakoy vid reaktsiyu vxodit sellyuloza s щелочью?
*Vosstanovitelnyy
Ne vosstanovitelnyy
Okislitelnyy
Okislitelno - vosstanovitelnyy

№ 157 fan bobi-3 fan bo‘limi- 4 qiyinlik darajasi-1

S kakoy ON grupy sellyulozy vxodit v reaktsiyu щелоч?
*Pervichnoy
Vtorichnoy

So vsemi
Obrazuet kompleksnuyu soedineniyu

№ 158 fan bobi-3 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-1

Kakim metodom xoshho izuchaetsya mikrostrukturnye volokna sellulyozy?
*Elektronnoy mikroskope
V mikroskope
Rentgentnym metodom
Fiziko-ximicheskim metodom

№ 159 fan bobi-2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

Kakoy uchenyy vpervye nachal izuchat gidroliz sellulyozy?
*Brakano
Ibn sino
Mendeleev
Usmonov

№ 160 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-3

Kakaya kislota imeet bolshe kataliticheskie deystviya na sellulyozu?
*Xloridnaya kislota
Sulfatnaya kislota
Azotnaya kislota
Uksusnaya kislota

№ 161 fan bobi-3 fan bo‘limi- 4 qiyinlik darajasi-1

Prostranstvennoe raspolozhenie atomov makromolekul v dannyi moment vremeni nazyvaetsya?
*Konformatsiy
Nadmolekulyarnoy strukturoy
Gibkostyu
Konfiguratsiy

№ 162 fan bobi-2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

Odnim iz osnovnykh xarakteristik opredelyayushim formu i razmery makromolekul yavlyayetsya?
*Srednekvadrachnoye rasstoyaniye mezhdu konsami sepi
Ob'em klubka
Radius klubka
Dlina klubka

№ 163 fan bobi-2 fan bo‘limi-5 qiyinlik darajasi-1

Molekulyarnaya massa polimera ravna ?
*Proizvedeniye molekulyarnoy massy zvena na chislo zvenev
Kolichestvu makromolekul v polimere
Masse odnoy makromolekule
Chislu elementarnykh zvenev

№ 164 fan bobi-2 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-3

Dlya polucheniya vysokoy stepeni alkilirovaniya sellulyozy, kak doljno provodit protsess?
*Povtornoy
Pri nizkoy temperature
Medlenno
Vvedeniye initsiatora

№ 165 fan bobi-2 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-

Perechislite vedущих ученых по селлюлозе?
*Nikitin, Rogovin, Usmonov
Nikitin, Rogovin, Oyxo‘jaev
Rogovin, Nikonovich, To‘raev, Geller
Meyer, Mark, Tashpulatov Rashidova

№ 166 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Perechislite основных типов селлюлоз?
*6
8
7
4

№ 167 fan bobi-3 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

Reaksiya sellyuloy s medno-ammiachnym rastvorom pri kakix analizax shirako primenyaetsya?
*Proizvodstve gidratsellyuloznych volokon
Proizvodstve gidratsellyulozy
Strukturnyx issledovaniyax sellyulozy
Pri izuchenie fiziko-ximicheskix svoystv sellyulozy

№ 168 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Na osnove vodnogo rastvora soli xlorida olova i sellyulozy kakuyu produksiyu mojno poluchit?
*Fibra
Bumagu
Karton
Press material

№ 169 fan bobi- 3 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

Pochemu nevozmojno poluchit fibru na osnove vodnogo rastvora gidrat-sellyulozy?
*Dorogi, bolee deshevyy s sernoy kislotoy
Bolshoy rasxod сыра
Texlogiya slojnaya
Proisxodit destruksiya

№ 170 fan bobi- 3 fan bo‘limi- 5 qiyinlik darajasi-2

Kakoy rasteniy soderjaniya sellyulozy bolshe?
*Rami volokne
Xlopkovom volokne
Drevesnoy sellyuloze
Elevoiy sellyuloze

№ 171 fan bobi-3 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

Kakoy svet imeet sellyuloza?
*Belyy
Jeltyy
Korichnevyy
Jeltovaty belyy

№ 172 fan bobi-1 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Pri kakix usloviyax proizvoditsya piroliz sellyulozy?

V srede azota
V srede azota
Prisutstvie inertnogo gaza
V srede kisloroda

№ 173 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-3

Pri kakoy temperature provoditsya varka polucheniya drevesnoy sellyulozy?
*110 -115, 170 – 180, 270 – 280 ° S
100 – 110 ° S
200 – 300 ° S
120 – 150 ° S

№ 174 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-1

Kakoe iz etix sellyuloznoe volokno imeet bolshe netsellyuloznye veshchestva xlopkovoe, lyon, kanflya i rami?
*Lyon, kanaflya, rami
Xlopkovoe
Rami
Lyon

№ 175 fan bobi-3 fan bo‘limi-5 qiyinlik darajasi-1

Period sozrevanie xlopkovoe kak nazывaetsya?
*Vegetatsiya
Rosta
Formirovanie
Sozrevanie

№ 176 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

S povыsheniem kristallichnosti sellyulozy povыshaetsya li ee mexanicheskie svoystva?
*Povыshaetsya
Ne povыshaetsya
Ne vliyaet
Vliyaet amornaya chast

№ 177 fan bobi-3 fan bo‘limi-5 qiyinlik darajasi-2

Kak vliyaet srednyaya stepen polimerizatsii sellyulozy na prochnost volokna?
*Povыshaetsya prochnost
Ne vliyaet
Malodispersnost SP sellyulozy povыshaet prochnost
Nizkaya SP sellyulozy povыshaet prochnost

№ 178 fan bobi-2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-3

Kakie rastvorы nazывaetsya Nyutonovskim?
*S povыsheniem konsentratsii povыshaetsya vyazkost
Nizko molekulyarnыe veshstva
Sellyuloznye rastvorы
Vyazkiy rastvor sellyulozy

№ 179 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-3

Mojno li opredelit molekulyarnuyu massu sellyulozy, putyom opredeleniya ee vyazkosti?

*Mojno rachitat
Po formule Marka
Da
Po formule SHtaudingera

№ 180 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

CHto nado delat chtoby povыsit rastvorimost sellyulozy?
*Snizit mejmolekulyanye svyazi
Vыbrat xoroшiy rastvoritel
CHastichno eterifitsirovat
Polnaya eterifikatsiya

№ 181 fan bobi-2 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-1

Kakaya sel razrushenie posledovatelnosti struktury sellyulozy?
*Dlya povыsheniya rastvorimosti
Dlya povыsheniya kachestva poluchennogo produkta
Dlya povыsheniya reakcii eterifikatsii
Dlya povыsheniya kachestva sellyulozy

№ 182 fan bobi-3 fan bo‘limi-5 qiyinlik darajasi-1

Kakuyu rol igraet kanifol v proizvodstve bumagi?
*Kleeуущiy
Svyazyvaуущiy
Otbelivaуущiy
Uvelichenie massы

№ 183 fan bobi-1 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-1

Vlajnost volokna na kakie svoystva bumagi vliyaet?
*Optik i fizik
Plotnost
Optik
Prochnost

№ 184 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-3

Kakie produksii poluchayut iz polutsellyulozy?
*Karton
Atsetatsellyuloza
Ximicheskie volokna
Falgovnie bumaga

№ 185 fan bobi-1 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-3

Kakie produksii poluchayut iz texnicheskoy sellyulozy?
*Ximicheskie volokna, bumaga
Karton
Gofri karton
Vatman

№ 186 fan bobi-3 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-2

Kakoy pokazatel sellyulozy xarakterizuet plotnost volokna?
*Poristost

Vlaga
Razmer
Plotnost

№ 187 fan bobi-3 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-1

СНто nado delat chtoby povыsit rastvorimost sellyuloзы?
*Snizit mejmolekulyanye svyazi
СНastichno eterifitsirovat
Polnaya eterifikatsiya
Выbrat xорoshiy rastvoritel

№ 188 fan bobi-3 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-1

Какой ученый разработал метод выпиривания бумаги?
*Ivanov
Eshmatov
Petrov
Akbarov

№ 189 fan bobi-1 fan bo‘limi- 2 qiyinlik darajasi-1

Какой длины волокон считаеся грубым волокном в производстве бумаги?
*Длинные
Sredney dlinы
Korotkie
Uskiy

№ 190 fan bobi- 2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-2

Dvuokis titana vypuskayutsya dva vida. Kak nazывaetsya eti vidы?
*Anataz i rutil
Anataz
Белый титан
Диоксид титана

№ 191 fan bobi- 2 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-3

Melamin-formaldegidnaya smola kakie svoystva bumagi uluchshaet?
*Vlagoprochnost
Dlya otbelovniy
Dlya napalnetil
Dlya kley

№ 192 fan bobi-2 fan bo‘limi-4 qiyinlik darajasi-3

Dlya kakoy seli primenyayutsya 5 i 10 % rastvor sulfat alyuminiya?
*Dlya povыsheniya kachestva prokleyki
Dlya ochistki stochnыx vod
Dlya povыsheniya kachestva
Dlya osajdeniya volokon

№ 193 fan bobi-2 fan bo‘limi-1 qiyinlik darajasi-2

S kakoy selyu ochищennuyu stochnuyu vodu okislyayut?
*Dizenfeksirovat
Neytralizovat
Obezvredit

Ochiqat

№ 194 fan bobi-3 fan bo‘limi-5 qiyinlik darajasi-2

Kakim sposobob opredelyaetsya teplota smachivaemost sellulozy?
*Kolorimetriceskim
Termostaticheskim
Termometriceskim
Krioskopicheskim

№ 195 fan bobi-2 fan bo‘limi- 1 qiyinlik darajasi-3

Kakaya sel opredeleniya smachivaemosti sellulozox preparatov v spirte i organicheskix kislotax?
*Strukturu
Poristosti
Plotnosti
ON gruppy

№ 196 fan bobi-3 fan bo‘limi-5 qiyinlik darajasi-2

Molekula sellulozy postoyannaya ili polidispersyy?
*Polidispers
Odinakovo
Neizvestno
Mojet byt odinakovo i polidisperyy

№ 197 fan bobi-3 fan bo‘limi-5 qiyinlik darajasi-1

Kakoy vid reaksiyu vxodit selluloza s melochyu?
*Vosstanovitelnyy
Ne vosstanovitelnyy
Okislitelnyy
Okislitelno - vosstanovitelnyy

№ 198 fan bobi-2 fan bo‘limi-2 qiyinlik darajasi-2

S kakoy ON gruppy sellulozy vxodit v reaksiyu meloch?
*Pervichnoy
Vtorichnoy
So vsemi
Obrazuet kompleksnuyu soedineniyu

№ 199 fan bobi-3 fan bo‘limi-3 qiyinlik darajasi-1

Sellyuloza okislyaetsya pri deystvii kakogo ximicheskogo elementa?
*Kislород
Xlor
Natriy
Azot

№ 200 fan bobi-1 fan bo‘limi- 3 qiyinlik darajasi-2

Kakuyu chast rasteniy sostavlyaet selluloza?
*Osnovnuyu
Belkovuyu
Kojura
Listovuyu

GLOSSARIY

Absorbency, Впитывающая способность, shimuvchanlik	Qog'ozning suyuqlikni shimish va tutish darajasi.	Stepen, do kotoroy bumaga budet podnimat i derjat jidskost.	The extent to which a paper will take up and hold a liquid.
Additive Dobavka; prisadka, to'ldiruvchilar	Sellyuloza va qoplamalarga maxsus sifat berish uchun qo'shiladigan mineral, ximikat yoki kraska.	Mineralnoe, ximicheskoe ili kraska dobavili k sellyuloznoe massu i pokrytiyam, chtoby dat etomu spetsialnye kachestva, takie kak mutnost.	A mineral, chemical or dye added to pulp and coatings to give it special qualities such as opacity.
Binder Svyazuyushее (вещество), svyazuyushiy material, svyazka; vyazushее (вещество), vyazushiy material, bog'lovchilar	Qog'oz yoki karton yuzasiga va qoplama ning qatlamini yopishtirish uchun ishlatiladigan bog'lovchi material.	Svyazuyushiy material ispolzovannyy (ispolzuemyy// ispolzuushiyssya) prikreplyat sloy pokrytiya vmeste i na poverxnost pravleniya ili bumagu; naibolee chasto ispolzuemyy pereplet - kraxmal, no sinteticheskie pereplety takje ispolzuyutsya, chtoby dat uluchshennuyu rabotu. Sinteticheskie pereplety voobche opisany kak lateks.	The adhesive used to stick the layer of coating together and to the paper or board surface; the most frequently used binder is starch but synthetic binders are also used to give improved performance. Synthetic binders are generally described as latex.
Biodegradable 1) razлагаемы mikroorganizmami (o plastmassax) 2) portyashiyssya pod deystviem mikroorganizmov, mikroorganizm	Bakteriya lar va boshqa tirik organizmlar ta'siri natijasida emiriladigan modda.	Vещество, kotoroe razlojitsya kak rezultat deystviya bakteriyami i drugimi jivymi organizmami.	A substance which will decompose as the result of action by bacteria and other living organisms.
Blotting paper Впитывающая bumaga; promokatelnaya bumaga, shimuvchi qog'oz	YUqori suv shimuvchi qog'oz; sharikli ruchka qog'ozning bu turiga talabni nihoyatda tushiradi.	CHrezvychayno vpityvayushaya bumaga, na kotoroy inogda delayut vodyanye znaki; sharikovaya ruchka reshitelno umenshila spros na etot tip bumagi.	Highly absorbent paper which is sometimes watermarked; the ball point pen has drastically reduced the demand for this type of paper.
Board Karton(ka); oblojka, karton	Nisbatan yuqori qattiqligi bilan ajralib turadigan, qog'ozga o'xshab, tolali massadan olinadigan, taxta (list) yoki rulon shaklidagi material. Odatda 1 m ² massasi 225 g dan ortiq bo'lgan materialga karton deyiladi. Biroq qog'oz va karton o'rtasidagi farq aksar hollarda materialning	Imya papermaker kartona; eto yavlyaetsya bolee tolstym i bolee tyazelym chem bumaga i mojet byt sdelano iz neskol'kix sloev, sloistyx vmeste	The papermaker's name for cardboard; it is thicker and heavier than paper and may be made of several layers laminated together.

	tavsiflariga asoslangan bo'ladi.		
Calender Kalandr Kalandr	Qog'ozni (kartonni) silliqdash uchun ishlatiladigan qurilma; ikki asos oralig'ida ustma-ust o'rnatilgan, siqib turuvchi va harakatga keltiruvchi mexanizmlar bilan jihozlangan bir necha valdan iborat.	Mashina, v kotoroy bumaga ili tkan zastekleny ili priglaeny, proxodya mejdu rolikami	A machine in which paper or cloth is glazed or smoothed by passing between rollers
Calendered paper Kalandrirovannaya bumaga, kalandrlangan qog'oz	Kalandr mashinasida silliqdangan va sayqallangan (yaltiroqlangan) qog'oz; bu jarayon odatda qog'oz tayyorlash mashinasining quruq qismida amalga oshiriladi.	Bumaga, kotoraya byla priglaena i polirovalas mejdu naborami rolikov, nazvannyx kalandrom; etot protsess obychno delaetsya v suxom chaste bumagodelatelnoy mashiny.	Paper which has been smoothed and polished between sets of rollers called a calender; this process is usually done at the dry end of a papermaking machine.
Carbonless copy paper bumaga s bezugolnym kopirovalnym sloem, kopiya qog'oz	Bu ikki varoqli qog'ozdan iborat; yuqori varog'ning pastki tomoni kichkina jelatin kapsulalardagi rangsiz bo'yoq bilan qoplangan; pastki varog' rangsiz bo'yoq bilan aralashtirilganda havo rang yoki qora rangga o'zgaradigan reaktiv ximikat bilan qoplanadi; yuqorigi varog'ga ruchka yoki yozuv mashinkasidan bosilishi jelatin kapsulalarining buzilishi, bo'yoq va ximikatning aralashishiga sabab bo'ladi va varog'ning ost qismida havo rang yoki qora rang tasvir paydo bo'ladi.	Eto sostoit iz dvux listkov bumagi; nijnyaya storona glavnogo lista pokryta bessvetnoy kraskoy v kroshechnyx kapsulax jelatina; nijniy list pokryt reaktivnym ximikatom, kotoryy stanovitsya sinim ili chernym kogda smeshano s bessvetnoy kraskoy; davlenie ot ruchki ili pishuyey mashinki na glavnom liste zastavlyaet kapsuly jelatina lomatsya, kraska i ximicheskoe soedinenie, i sinyaya ili chernaya kopiya poyavlyaetsya na nijnem liste.	This consists of two sheets of paper; the underside of the top sheet is coated with colourless dye in tiny gelatine capsules; the underneath sheet is coated with a reactive chemical which turns blue or black when mixed with the colourless dye; pressure from a pen or typewriter on the top sheet causes the gelatine capsules to break, the dye and chemical mix and the blue or black copy appears on the bottom sheet.
Carbon paper Kopirovalnaya bumaga, qalin qog'oz	Siquv qo'llanganda qog'ozning pastki tomoniga o'tadigan bo'yash vositasi yoki uglerod qora bilan qoplangan ingichka mato qog'oz.	Tonkaya [papirosnaya] bumaga pokryta na odnoy storone okrashivayushim veshchestvom ili sajoy, kotoraya peredana listku bumagi vnizu, kogda davlenie okazano.	A thin tissue paper coated on one side with colouring agent or carbon black which is transferred to a sheet of paper underneath when pressure is applied.
Carton 1) karton 2) kartonnaya korobka upakovыvat v kartonnuyu	Odatda karton bazan plastikdan tayyorlangan qisman yoki mutlaq konteyner; u ishlatuvchiga ishlab chiqaruvchiga tekis yoki buzilgan xolatda	Konteyner, obychno sdelanny iz pravleniya, no inogda chastichno ili polnostyu iz plastmassy; eto postavleno izgotovitelem korobok polzovatelyu ili v	A container usually made of board but sometimes partially or totally of plastic; it is delivered by the carton manufacturer to the user in either flat or

korobku, karton	etkazib beriladi.	ploskoy ili v razvalennoy forme.	collapsed form.
Cartridge paper Plotnaya bumaga (dlya risovaniya i pechati); obertochnaya bumaga, o'ram qog'oz	Qattiq, biroz dag'al yuzali turli maqsadlar uchun ishlatiladigan qog'oz, m-n konvertlar, bu nom ov multiq asosining trubkasi shakli berilgan qog'oz uchun.	Jestkiy, nemnogo grubo poyavlyalsya bumaga, ispolzuemaya dlya mnojestva seley, takix kak konvertы; nazvanie proisxodit ot originalnogo ispolzovaniya dlya bumagi, kotoraya sformirovala lampovыy razdel rakoviny drobovika.	Tough, slightly rough surfaced paper used for a variety of purposes such as envelopes; the name comes from the original use for the paper which formed the tube section of a shotgun shell.
Cases // corrugated yashik; korobka // gofirovannыy, volnistыy, morщinistыy; riflyonыy, tara qog'oz	Qadoqlash uchun konteyner sifatida ishlatiladigan kartondan yasalgan katta qutilar, asosan tranzit va saqlash maqsadlari uchun ishlatiladigan qutilar.	Bolshie korobki sdelaи iz pravleniya, kotorye ispolzuyutsya v kachestve konteynerov dlya paketov; sluchai, glavным образом, ispolzuyutsya v selyax xraneniya i tranzite.	Large boxes made of board which are used as containers for packages; cases are mainly used for transit and storage purposes.
Coating Melovanie // pokrytie; sloy; oblitsovka; naneshenie pokrytiya; grunt; gruntovka	Minerallar qatlami qog'ozning bir yoki 2 la tomonlarining yorqinligini, tilloligini va bosib chiqarishligini yaxshilash uchun ishlatiladi; aksariyat hollarda bu minerallar koalin, gidro alyuminiy silikat, biroq kalsiy karbonat va titan dioksidi xam ishlatiladi; qoplash bog'lovchi material yordamida qog'ozga yopishtirishi bilan birgalikda olib boriladi.	Sloy polezных iskopaемых otnosilsya k odnoy ili obeim storonam bumagi ili pravleniya, chtoby uluchshit yarkost, blesk i printability; mineral, chаше всего ispolzuемыy, yavlyaetsya farforovoy glinoy, gidratiroval alyuminievыy silikat, no karbonat kalsiya i dioksid titana takje ispolzuyutsya; pokrytie skreplyaetsya i priderjivaetsya statya perepleta.	A layer of minerals applied to one or both sides of paper or board to improve brightness, gloss and printability; the mineral most often used is china clay, hydrated aluminium silicate, but calcium carbonate and titanium dioxide are also used; the coating is held together and stuck to the paper by a binder.
Container board Tarnыy karton, gofra uchun qog'oz	Gofirallangan kartonning boshqa nomi tranzit yoki gofirallangan karobkalar yasash uchun ishlatiladi.	Drugoe imya riflenogo pravleniya imelo obyknovenie delat sluchai tranzita ili smorщенные sluchai.	Another name for corrugated board used to make transit cases or corrugated cases.
Contraries Obratnoe, ikkilamchi qog'oz	Qog'oz tayyorlashdan avval selluloza massasidan ajratib olinishi kerak bo'lgan qog'oz chiqindisida uchraydigan nobop material; masalan: qisqichlar, chilvir (arqon)	Nepodxodyashiy material nashel v makulature, kotoraya doljna быт удалена iz myakoti prejde, chem prevratit ego v bumagu, naprimer, skrepki, posledovatelnost.	Unsuitable material found in waste paper which must be removed from the pulp before making it into paper, e.g. paperclips, string.
Converter Konverter mashina dlya pererabotki tarnых materialov na taru	Firma, o'ramlar, qog'oz varoqlari va kartonlarni qadoqlar yoki tayyor maxsulotlarni jamiyatga sotish uchun ishlab chiqarishga ixtisoslangan	Firma, kotoraya spetsializiruetsya na preobrazovanii shataniy i listkov bumagi i doski v upakovku ili gotovых izdeliy dlya prodaji obщestvennosti.	A firm that specialises in converting reels and sheets of paper and board into packaging or finished goods for sale to the public.

Corrugated gofirovanny, volnisty, morshinisty; riflyony	Odatda birgalikda laminatlangan qog'oz qatlamlardan tayyorlangan karton; sharta qatlam jarayon davomida nayga o'xshaydigan shaklda astarlar deb nomlanadigan tashqi qatlamlari unga sendvichga o'xshash pardozi berib elimlanadi.	Karton, obychno sostavlennoy iz mnogix bumajnyx sloev, sloistyx vmeste; sredniy sloj yavlyayetsya riflennym vo vremya protsessy, i vneshnie sloi, nazvannyye laynerami, prikleeny k etomu, chtoby dat podobnyy buterbrodu konets.	Board usually made up of a number of paper layers laminated together; the middle layer is fluted during the process and the outer layers, called liners, are glued to it to give a sandwich-like finish.
Cross direction Poperechnoe napravlenie// bumaga poperechnoy rezki	Yo'nalish, qog'oz matosi yoki varog'i bo'ylab uskuna yo'nalishga to'g'ri burchak ostida.	Rukovodstvo, pod pryamym uglom k mashinnomu rukovodstvu cherez list ili pautinu bumagi; bumaga rasshiraetsya priblizitelno v tri raza bolshe v poperechnom sechenii kak v mashinnom napravlenii.	The direction, at right angles to the machine direction across a sheet or web of paper; paper expands about three times as much in the cross section as in the machine direction.
Dandy roll Dendirol, rovnitel (bumagodelatelnoy mashiny)	Rulon - nam selluloza massasida suv darajasini hosil qilish uchun bir ko'rinishga elitadigan va tolali sim mato bilan qoplangan qog'oz yasovchi uskunaning nam oxiri	Rulon na vlajnom konse bumagodelatelnoy mashiny, kotoraya pokryta sotkannym provodom i neset dizayn, chtoby sformirovat otmetku urovnya vody vo vlajnoy myakoti.	The roll on the wet end of a papermaking machine which is covered with a woven wire and carries a design to form a watermark in wet pulp.
Downcycling Downcycling	Xar gal selluloza tolali qayta ishlanganda ular biroz yomonlashda vaifloslanadi, shuning uchun yangi maxsulot chigitga ketgan asl mahsulotdan ko'ra pastroq sifatli bo'ladi. tolalarni davomli yomonlashuvchi ularning qayta ishlanishi mumkinligi vaqtlarining sonida chegara borligini bildiradi, shuning oqibatida Downcycling atamasi qayta ishlashning aniqroq tavsifi sifatida ishlatiladi	Kajdy raz, kogda volokna sellulozy pererabotany, oni uxudshayutsya nemnogo i stanovyatsya zagryaznennymi, takim obrazom, novyy produkt imeet bolee nizkoe kachestvo chem originalnyy produkt, kotoryy poshel, chtoby sformirovat tratu; progressivnoe uxudshenie volokon oznachaet, chto est predel kolichestvu raz, oni mogut byt pererabotany, takim obrazom termin downcycling ispolzovan kak bolee tochnoe opisanie retsirkulyasii.	Each time cellulose fibres are recycled they deteriorate slightly and become contaminated, so the new product is of lower quality than the original product which went to form the waste; the progressive deterioration of fibres means there is a limit to the number of times they can be recycled, thus the term downcycling is used as a more accurate description of recycling.
Dry end suxaya chast (bumagodelatelnoy mashiny)// Suxoy konets	Bug'li quritish silindrlar orqali qog'oz o'tadigan qog'oz quyish mashinasining qismi	CHast bumagodelatelnoy mashiny, kuda bumaga proxodit cherez nagretye parom soxnyuyey silindry.	The part of a papermaking machine where the paper passes through steam-heated drying cylinders.
Esparto grass Trava esparto (kamysh)	SHimoliy Afrikada tabiiy uchraydigan massa. Pishirilganda yaxshi sifatli	Trava, estestvennaya v Severnoy Afrike, kotoraya, kogda prevrashcheno v	A grass naturally occurring in North Africa which, when pulped,

	qog'oz quyish uchun momiq tola ishlab chiqaradi; bu avval ommabop qog'oz quyish tolasini bo'lgan.	myagkuyu massu, proizvodit bolshoe volokno dlya togo, chtoby sdelat bumagu xoroshego kachestva; eto bylo odnajdy populyarnoe volokno bumajno go proizvodstva.	produces a bulky fibre for making good quality paper; it was once a popular papermaking fibre.
Filler Napolnitel; zapolnitel	Kaolin yoki kalsiy karbonat kabi material qog'ozni tekisroq qilish va xiraligini oshirish uchun qo'shiladi.	Material, takoy kak farforovaya glina ili karbonat kalsiya, kotoryy dobavlen, chtoby sdelat bumagu bolee gladkoy i uvelichit opacity.	A material such as china clay or calcium carbonate which is added to make paper smoother and increase opacity.
Fourdrinier machine , qog'oz quyish mashinasi	Qog'ozni rulon shaklida hosil qiladigan QQM, 1803 yilda Xertfordshirdagi Fragmor zavodida birinchi bor ishlatilishini moliyalashtirilgan aka ukalar fordrinienlar nomi bilan atalgan.	Bumagodelatel'naya mashina, kotoraya formiruet bumagu v nepreryvnom liste; eto nazvali v chest bratev Fourdrinier, kotorye finansirovali pervuyu ekspluatatsionnuyu mashinu v Zavode Frogmore, Xartfordshir, v 1803.	A papermaking machine that forms the paper in a continuous sheet; it was named after the Fourdrinier brothers who financed the first operational machine at the Frogmore Mill, Hertfordshire, in 1803.
Grammage, gramaj, g'ijimlanish	Bu atama qog'oz yoki karton massasini ifodalaydi. Ishlatiladigan o'lchov 1m ² ko'rinishda ifodalaniladi.	Termin imel obyknovenie oboznachat ves bumagi ili kartona; ispolzuemoe izmerenie yavlyaetsya vesom odinarnoy tablitsy odnogo kvadratnogo metra, vyrajennogo kak gramm za kvadratnyy metr (gr/m ²).	The term used to denote the weight of paper or board; the measurement used is the weight of a single sheet of one square metre, expressed as gramme per square metre (g/m ²).
Greaseproof paper Jironepronitsaemaya [jirostoykaya] bumaga Pergamentnaya bumaga	YOg' ishlatiladigan yoki bazi ozuqalarda uchraydigan yog'larni yuqtirmaydigan bu bu turdagi qog'oz qog'oz bo'tqali etapdan uzoq davom etadiganurish natijasida xosil bo'ladi taxminan 1760 yillardan keyingi dunyoda Britaniyaning ilg'or sanoat mamlakatlariga aylantirgan xar xil turli sanoat ichki mexanizmlari tur va bug' quvvati rivojlanish davri.	Bumaga, kotoraya soprotivlyaetsya jiru, ili predotvrashchayet jiry, naydenные v nebolshom kolichestve produktov ot vpitывaniya v eto; bumaga proizvedena dlitelным izbieniem na pulpovoy stadii.	Paper which resists grease, or prevents the fats found in some foods from soaking into it; the paper is produced by prolonged beating in the pulp stage.
Industrial Revolution Промышленная революция	Taxminan 1760 yildan keyin dunyoda Britaniyaning ilg'or sanoat mamlakatiga aylantirgan har xil turli mexanizmlar ixtiroi va	Period priblizitelno posle 1760, vo vremya kotorogo razvitie energii para i izobretenie razlichных tipov mashinы sdelali Velikobritaniyu naibolee promыshlenno razvitoy	The period after about 1760 during which the development of steam power and the invention of different types of machinery made Britain the leading industrial

		stranoy v mire.	country in the world.
Integrated mill Интегрированный завод	G'ola yoki yog'och paraxasi bilan boshlanib, birinchi yog'och massasini ishlab chiqaradigan, keyin qog'oz yoki kartonga ishlov beradigan zavod: Britaniyada faqat 5 ta integrallashgan zavod bor.	Zavod, который начинается с регистрацией и щепы и сначала производит деревянную мякоть, которую это тогда обрабатывает, чтобы сделать бумагу или правление; в Великобритании есть только пять интегрированных заводов.	A mill which starts with logs or wood chips and first produces wood pulp which it then processes to make paper or board; there are only five integrated mills in Britain.
Kraft paper Kraft-bumaga (plotnaya) obyortohnaya bumaga	YOg'och massasiga kimyoviy ishlov berish yo'li bilan olinadigan qog'oz oxorlanishi yoki oxorlanmasligi mumkin va qadoqlash va o'rash uchun ishlatiladigan qog'ozni hosil qiladi; Atama nemischa "qattiq" degan so'zdan kelib chiqqan.	Bumaga сделана из типа химической деревянной мякоти; это может быть отбелено или не отбелено и производит silnyuyu bumagu, kotoraya ispolzuetsya dlya obertyvaniya i upakovki; termin pribyvaet iz nemetskogo slova dlya silnogo.	Paper made from a type of chemical wood pulp; it may be bleached or unbleached and produces a strong paper which is used for wrapping and packaging; the term comes from the German word for strong.
Laminate слоистый материал, слоистый пластик, ламинат ламинируют Ламинировать, ялтиратить	1. Ikki yoki bir necha qavat bir turli yoki har xil materiallarni (qog'ozni karton bilan folga va pardani qog'oz yoki karton bilan va hokazo) bir-biriga biriktirish (elimlash). 2. Qog'oz yoki karton yuzasiga muayyan suyuqlanmadan parda qoplash.	Overley listkov bumagi ili karton ili s drugoy bumagoy ili s pravleniem ili s drugimi materialami, takimi kak plastmassa ili metall meshaet, chtoby sformirovat produkt so spetsialnymi kachestvami.	Overlay of sheets of paper or board either with other paper or board or with other materials such as plastic or metal foil to form a product with special qualities.
Landfill site Свалка	CHiqindi uchun katta tashlandiq joy kabi maydon; eski handaqlar (qazilgan er) va botqoq joy ko'pincha shu maqsadda ishlatiladi.	Oblast, otlojennaya kak bolshaya svalka dlya musora; старые кареры и болото часто используются для этой цели.	An area set aside as a large dump for rubbish; old quarries and marshland are often used for this purpose.
Lignin Лигнин	YOg'och va boshqa selluloza o'simliklarida uchraydigan selluloza material; qog'ozdagi lignin uni kuchsizroq va yorug'likka duchor bo'lganda rangsizlanishga moyilroq qiladi; kimyoviy massa hosil qilish jarayonida ligninning aksariyat qismi chiqarib yuboriladi.	Material netsellyulozy, naydennoy v lesu i drugix zavodax sellulozy; lignin v gazete delaet eto bolee slabym i bolee naklonennym, chtoby obessvetitsya kogda vystavleno, chtoby osvetit; v ximicheskom pulpovom protsesse izgotovleniya udalena bolshaya chast lignina.	Non-cellulose material found in wood and other cellulose plants; lignin in paper makes it weaker and more inclined to discolour when exposed to light; in the chemical pulp-making process most of the lignin is removed.
Machine direction Машинное руководство	QQM yuzasida sim to'r aylanishi yo'nalishi. 50% dan ortiq tolalar bu	Rukovodstvo provolochnaya setka na bumagodelatelnoy mashine edet; bolee chem 50	The direction the wire mesh on a papermaking machine is travelling; over

machine direction paper bumaga prodolnoy rezki	yoʻnalishga ularning uzunliklari parallel boʻlib joylashadi.	% polojeniya volokon samostoyatelno s ix dlinami parallelno k etomu rukovodstvu.	50% of the fibres position themselves with their lengths parallel to this direction.
Multiply board machine Umnojte mashinu pravleniya mnogosloynaya	Qalin karton ishlab chiqarish uchun nam holatda bir nechta qogʻoz taramlari birgalikda birikishi mumkin boʻlgan uskuna (mashina).	Mashina, v kotoroy mnogo plie bumagi mogut byt obʻedineny vmeste vo vlajnom gosudarstve, chtoby proizvesti gustoy karton.	A machine in which a number of plies of paper can be combined together in the wet state to produce thick cardboard.
Newsprint Gazetnaya bumaga Gazeta qogʻozi	Elimlanmagan, kul miqdori kam, baʼzan oz miqdorda toʻldiruvchi modda qoʻshiladigan, gazeta bosishga moʻljallangan qogʻoz.	Bumaga otnositelno legkoy stepeni tyajesti, na kotoroy napechatany gazety; eto, glavny obrazom, proizvedeno iz mexanicheskoy myakoti i pererabotannykh volokon.	The relatively low grade paper on which newspapers are printed; it is mainly produced from mechanical pulp and recycled fibres.
Opacity 1) neprozrachnost; mutnost 2) nepronitsaemost	Qogʻozning yorugʻlik oʻtkazmaslik xossasi, ilmiy jihatdan qogʻozda aks etgan yorugʻlik miqdori sifati oʻlchanadi; amalda, qogʻozning yuqori xiraligi deganda uni bir tomoniga yozilganda yoki bosilganda odatda boshqa tarafidan qaralganda koʻrinmaydi.	Sobstvennost bumagi, kotoraya predotvrashchayet svet, zamechaemy cherez eto, izmerenny s nauchnoy tochki zreniya kak kolichestvo sveta, otrajennogo bumagoy; praktichesk, v gazete s xoroshim opacity pechat ili pismo na odnoy storone ne mogut obychno zamechatsya po drugoy storone.	The property of a paper which prevents light being seen through it, measured scientifically as the amount of light reflected by the paper; in practice, in a paper with good opacity the printing or writing on one side cannot normally be seen from the other side.
Packaging upakovka; upakovochnyy; paketirovanie; upakovывanie; komponovka; fasovochnyy; zatarivanie	Tovarlarni oʻrash va qadqlash uchun ishlatiladigan qogʻoz va karton	Bumaga i karton ispolzuyutsya dlya obertyvaniya ili upakovki tovarov.	The paper and board used for wrapping or packing goods.
Papyrus Papirus Papirus	Qadimgi yozuv materiali, qogʻozning oʻtmishdoshi. Miloddan avvalgi 3- mingyillikda dastlab Qadimgi Misrda, keyinchalik baʼzi boshqa mamlakatlarda qoʻllangan. Ayni shu nomdagi oʻsimlik poyalaridan poyani uzunasiga yupqa taxtachasimon tilimlarga ajratish va keyin ularni	Drevniy material pisma, sdelanny iz osnovy zavoda papirusa, afrikanskogo trostnika.	An ancient writing material made from the stem of the papyrus plant, an African reed.

	o'zaro bir-biriga uzun tasmalar ko'rinishida elimlash yo'li bilan tayyorlangan.		
Plasterboard 1) gipсовый картон 2) list suxoy shtukaturki	Qurilish sanoatida ishlatiladigan tashqi qatlami karton va markaziy qatlami gipsli karton turi.	Tip kartona so sloem sentra gipsa i vneshnimi sloyami pravleniya, ispolzuemogo v stroitelnoy promyshlennosti.	A type of board with a centre layer of gypsum and outer layers of board, used in the building industry.
Pulp texnicheskaya sellyuloza Texnik sellyuloza	O'simlik xomashyosini kimyoviy moddalar eritmalari bilan birgalikda pishirish orqali olingan tolali yarimfabrikat. Pishirish natijasida notsellyulozaviy komponentlar: lignin, gemitsellyuloza, ekstraktiv moddalarning katta qismi yo'q qilinadi.	Ximicheskaya sellyuloznaya massa - sellyuloznaya massa, sdelannaya iz щеры, rassmatrivaya (gotovyashiy) ximikatami, chtoby vydelit volokna sellyulozy i rastorgnut lignin, i t.d. svyazivaya ix; eto mojet byt otbeleno ili nebelenoe.	Chemical pulp - Pulp made from wood chips by treating (cooking) with chemicals to separate out the cellulose fibres and dissolve the lignin, etc. binding them together; it can be bleached or unbleached.
Ream stopka bumagi (480 listov, a chasto 500 i bolee) // stopa bumagi (480 - 516 listov); stopa chertyojnoy bumagi (472 lista)	Qog'oz listlari uchun o'lchov birligi; odatda 500.	Edinitsa izmereniya dlya listkov bumagi; obychno 500.	A unit of measurement for sheets of paper; normally 500.
Reel SHatanie 1) katushka dlya rulonnoy prokladochnoy bumagi 2) bumajnyy rulon	Tanburga o'ralgan qog'ozning uzluksiz uzunligi.	Nepreryvnaya dlina bumagi ranila na yadre.	A continuous length of paper wound on a core.
Reelup Oxirgi jarayon	Qog'oz quyishdagi yakuniy jarayon; quritish silindirlari orqali va, agar muvofiq bo'lsa, kalandr vallari (roliklari) dan o'tishdan so'ng yangi tayyorlangan (quyilgan) qog'oz katta tanburga o'raladi; bu so'nggi jarandir (etap).	Zaklyuchitelnyy protsess v sozdanii bumagi; после proxojdeniya через soxnuщие цилиндры i, esli prisposobleno, roliki kalandra, nedavno sdelannaya bumaga - rana na gigantskom shatanii: eto - dalnyaya chast sseny shataniya.	The final process in making paper; after passing through the drying cylinders and, if appropriate, the calender rollers, the newly made paper is wound on to a jumbo reel: this is the reel up stage.
Rice paper Risovaya bumaga, sholi poxolidan olingan qog'oz	Qog'oz sifati ko'rinish va maqsadga ega bo'lgan material ba'zan qog'oz deb ataladi: guruch qog'ozi bunga misol bo'ladi; u qog'oz emas lekin Osiyoning Formoza	Inogda material, u kotorogo est to je samoe poyavlenie i sel kak bumaga, nazyvayut 'bumagoy': risovaya bumaga - primer; eto ne bumaga, no narezannaya i sglajennaya sut zavoda, kotoryy rastet v	Sometimes a material which has the same appearance and purpose as paper, is called 'paper': rice paper is an example; it is not paper, but the sliced and flattened pith of a

	regionida o'sadigan o'simlikning bo'laklangan va tekislangan o'zagi; guruch qog'ozini Xitoy musavvirlari tomonidan surat chizish uchun yuza sifatida ishlatiladi.	Formoze v Azii; risovaya bumaga ispolzuetsya kitayskimi xudojnikami v kachestve poverxnosti dlya togo, chtoby podrisovat.	plant that grows in Formosa in Asia; rice paper is used by Chinese artists as a surface for painting on.
Secondary pulp Vtorichnaya sellyuloznaya massa, ikkilamchi qog'oz	To'g'ridan-to'g'ri yog'ochdan emas, makulaturadan olinadigan sellyuloza massasi.	Myakot, sdelannaya iz makulatury i ne neposredstvenno ot lesa.	Pulp made from waste paper and not directly from wood.
Security paper Bumaga bezopasnosti	Firibgarlik va soxtalashtirishni oldini olish uchun metalga o'xshash tasmlar va suv belgilari kabi o'ziga xususiyatlarni o'z ichiga oladigan qog'oz.	Bumaga, kotoraya vklyuchaet osobennosti identifikatsii, takie kak metallicheskie polosy i otmetki urovnya vody, chtoby pomoch v obnaryuzhenii moshennichestva i predotvratit poddelivanie.	Paper which includes identification features such as metallic strips and watermarks to assist in detecting fraud and to prevent counterfeiting.
Service industry Sfera uslug	Ishlab chiqarish tovarlariga emas, boshqa maqsadlarni ta'minlash uchun xizmat ko'rsatadigan sanoat bo'limi, masalan transport (etkazib berish) va saqlash.	Ta chast promyshlennosti, kotoraya okazyvaet uslugu dlya drugix i ne proizvodit tovary, naprimer, transportiruet, skladirovanie.	That part of industry which provides a service for others and does not manufacture goods, e.g. transport, warehousing.
Sizing Kalibrovka, kalibrovanie	Bu jarayon qog'oz bo'lagining yuzasiga yoki qog'oz bo'lagiga ishlov berilganda qo'llanadi; birinchi holatda qog'oz bo'lagining mustahkamligini oshirish va moy siyohlarni singishiga qarshiligi uchun yuzasiga kraxmal ishlatiladi (bu jarayon razmer bosishda olib boriladi, bunda yakuniy ko'rinishning oxirida 2/3 atrofida bo'ladi); bu ichki yoki nozik tozalash va bundan maqsad suv siyohlarning qog'oz bo'lagiga singishini to'xtatishdir.	Etot protsess mojet ili byt primenen na poverxnost lista ili v liste: v pervom sluchae kraxmal primenen k poverxnosti, chtoby uvelichit ee silu, i soprotivlyatsya proniknoveniyu maslyanyx chernil (etot protsess vypolnen v presse razmera, kotoraya yavlyaetsya o dvux tretyax puti vniz suxim konsom); vo vtorom sluchae ximikaty dobavleny k zapasu na prevrashayushchysya v myagkuyu massu stadii prejde, chem list budet sformirovan: eto nazyvayut vnutrenney ili mashinnoy kalibrovkoy, i ee sel sostoit v tom, chtoby ostanovit proniknovenie osnovannyx na vode chernil v list.	This process can either be applied on the surface of the sheet or in the sheet: in the first case starch is applied to the surface to increase its strength and to resist the penetration of oil-based inks (this process is carried out at the size press, which is about two-thirds of the way down the dry end); in the second case chemicals are added to the stock at the pulping stage before the sheet is formed: this is called internal or engine sizing and its purpose is to stop penetration of water-based inks into the sheet.
Solid cases Tverдые korobki	Birgalikda elimlangan bir qancha karton qatlamlaridan yasalgan karobkalar; ular yuqori	Skleenы sluchai, sdelannыe iz neskol'kix sloev pravleniya; oni imeyut vysokoe soprotivlenie prokola i mogut	Cases made of several layers of board glued together; they have high puncture resistance and

	teshilish qarshiligiga ega va suv o'tkazmaydigan bo'lishi mumkin.	быт водным доказательством.	may be water proof.
Stampers 1) kleymovochnaya mashina, kleymitel 2) tolcheyaya 3) tretiy original, matritsa (v galvanoplastike) 4) matritsa (fonogrammy) 5) stanok dlya tisneniya	Poyalardan sellyulozani ajratib olish maqsadida ishlatiladigan yog'ach ezgichlar (yanchgichlar).	Derevyannyye molotki imeli obychnoye v watermill prevrashchayut v myagkuyu massu tryapki, chtoby otdelit volokna.	The wooden hammers used in a watermill to pulp rags in order to separate the fibres.
Stock Zapas (isxodnoye [pererabatyvaemoye]) сыро, isxodnyy produkt	QQMga quyilishidan avvalgi YOki qog'oz bo'lagiga aylanishidan avvalgi QQ jarayonlari jarayonlari davomidagi nam SM; 99% suv va 1% fibradan iborat.	Vlajnyaya sellyuloznaya massa prejde, chem etim budut pitatsya k bumagodelatelnoy mashine, ili vo vremya protsessov bumajnoy proizvodstva prejde, chem eto stanet listkom bumagi; soderjit priblizitelno 99%-oe vodnoye i 1%-oe volokno.	The wet pulp before it is fed on to a papermaking machine, or during the papermaking processes before it becomes a sheet of paper; contains around 99% water and 1% fibre.
Tissue paper tonkaya [papirosnaya] bumaga	Gigienik va ro'zg'or maqsadlarida ishlatiladigan yumshoq, engil massali qog'oz.	Myagkaya, legkaya bumaga ispolzuetsya v gigienicheskix i domashnix selyax.	Soft, lightweight paper used for hygienic and household purposes.
Urban forest Gorodskoy les	QQ uchun ishlatiladigan xom ashyolardan biri bo'lgan makulatura manbai hisoblanadigan katta va kichik shaharlar.	Opisanie gorodov i gorodov, kotoryye yavlyayutsya istochnikom makulatury kak odno iz сыра, ispolzuemogo dlya bumajnoy proizvodstva.	A description of towns and cities which are the source of waste paper as one of the raw materials used for papermaking.
Watermark Znak vodyanoy Suv belgisi	Qog'oz yuzasidagi rasm yoki naqsh, chiziqlar. Tolalarning lokallangan o'rin almashinuvi natijasida hosil bo'ladi va asosiy fondan keskin farqi ko'rinib turadi.	Prednamerennoy dizayn ili obrazets v gazete, sdelaynoy rovnitelem kak zapas, proxodyat cherez vlajnyye protsessy konsa; otmetka urovnya vody mojet byt zamechena, derja bumagu do sveta.	A deliberate design or pattern in paper made by a dandy roll as the stock passes through the wet end processes; a watermark can be seen by holding the paper up to the light.
Wet end Vlajnyy konets, oxirgi quritish	Quritish jarayonidan oldingi QQMning birinchi etapi; nam oxirida, zahirada mashinaga quyiladi va suvning yuqori foizi drainaj, shimish va press vallari yordamida bartaraf etiladi. Qog'oz matosi quritish silindrlariga o'tadi.	Pervyye stadii bumagodelatelnoy mashiny pered protsessom vysuxaniya; vo vlajnom konse padaetsya zapas, i bolshaya chast vysokogo protsenta vody ustranena drenajom, vsasyvaniem i rolikami pressy, ostavlyaya pautinu bumagi, kotoraya togda proxodit k soxnyim silindram.	The first stages of a papermaking machine before the drying process; at the wet end, stock is fed in and much of the high percentage of water is eliminated by drainage, suction and press rollers, leaving a web of paper which then passes to the drying cylinders.

Wood free Свободный лес, ligninsizlanga qog'oz	Lignin kabi yog'och qo'shimchalaridan holi va kimyoviy ishlov berilgan SM dan tayyorlangan qog'oz, hozirda mexanik SM da bo'ladi.	Bumaga sdelala polnostyu iz ximicheskoy sellyuloznoy massoy i svobodnyy ot osnovannykh na lese primesey, takix kak lignin, которые присутствуют в mexanicheskoy myakoti.	Paper made wholly from chemical pulp and free from wood-based impurities, such as lignin, which are present in mechanical pulp.
Wove paper Velenevaya bumaga (bumaga verje), to'qima qog'oz	To'qilgan sim matodan tayyorlangan qoplamali quyishda hosil qilinadigan qog'oz, shu sababdan "to'qima qog'oz". Bu qog'oz suv belgisiga va hatto xiralikka ega emas; hozirda odatiy ishlatiladigan qog'oz turi.	Bumaga, snachala sdelannaya uje v 1754, formiruya eto na forme s pokrytiem, sdelанным из sotkannoy provodnoy tkani, sledovatelno ', sotkala bumagu'; u bumagi net nikakoy otmetki urovnya vody i daze opacity; eto - tip bumagi, shiroko ispolzuyushchysya segodnya.	Paper first made as early as 1754 by forming it on a mould with a cover made from woven wire cloth, hence 'wove paper'; the paper has no watermark and an even opacity; it is a type of paper in common use today.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAHSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO–TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**SELLYULOZA VA YOG‘OCHSOZLIK TEXNOLOGIYASI
KAFEDRASI**

**G‘.R. RAHMONBERDIEV, M.T. PRIMQULOV,
U.D. MUXITDINOV**

KARTON ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

Uslubiy qo‘llanma



TOSHKENT – 2018

Ushbu uslubiy qo'llanma 5320300 – Texnologik mashinalar va jihozlari (Sellyuloza-qog'oz) bakalavriyat yo'nalishi talabalari uchun «Karton ishlab chiqarish texnologiyasi» fani bo'yicha amaliyot ishlari bajarish uchun mo'ljallangan. Ular asosan ushbu qo'llanma asosida qog'oz va karton ishlab chiqarish borasida tushunchaga ega bo'ladilar va amaliyot sharoitida bakalavrlar qog'oz va karton korxonalari bo'yicha amaliyot ishlari bajaradilar.

Taqrizchilar:

t.f.d. prof. J.N. Akbarov

k.f.n. dots. G.Yu. Akmalova

Mazkur uslubiy qo'llanma TKTIning ilmiy-uslubiy kengashida (Bayonnoma №__ «__» «____» 2018 yil) nashrga tavsiya etilgan.

K I R I S H

Karton – xalq xo‘jaligida keng qo‘llaniladigan material. Ayniqsa qadoqlash, o‘rash, taxlash, yashik yasash, qurilish va boshqa ko‘pgina sohalarda keng qo‘llaniladi.

Karton – list yoki rulonli material bo‘lib, nisbatan yuqori qattqlikka ega, tolali materiallardan qog‘oz texnologiyasiga o‘xshash usulda olinadi. Karton ham qog‘ozga o‘xshab o‘simlik tolalaridan tashkil topgan bo‘lib, qog‘ozdan qalinligi va 1 m^2 ning massa og‘irligi bilan farq qiladi. Karton materialiga 1 m^2 ning massasi 225 g dan ortiq bo‘lgan va qalinligi $0,5\text{ mm}$ dan katta bo‘lgan materiallar kiradi. Karton tasnifi GOST 17926 – 80 standartida keltirilgan: tara uchun karton; bosmoxonada ishlab ishlatiladigan karton; filtrlash uchun karton; engil sanoat uchun karton; texnik maqsadlar uchun karton va qurilish maqsadlari uchun karton. Bular o‘z navbatida o‘nlab kichik guruhlariga bo‘linadi. Jumladan, sanoat miqyosida kartonning quyidagi turlari ishlab chiqariladi:

1. Armirlangan karton;
2. Dokumentlarni uzoq muddatga saqlash uchun kislotasiz (konservatsiya) karton;
3. Biologik turg‘un karton;
4. Namga chidamli karton;
5. Suv o‘tkazmaydigan karton;
6. Gofrirlangan karton;
7. Elimlangan ikki qavatli karton;
8. Tekis qavatli gofrirlangan karton;
9. Stereatip matritsali karton;
10. Suyuqlikni saqlaydigan karton;
11. Vinoni filtrlaydigan karton;
12. Jakardli karton (to‘qimachilik sanoatida perforlangan karta tayyorlash uchun);
13. Fibra materiali o‘rnini bosadigan karton;
14. Rangli elimlangan karton;
15. Qutilar uchun karton;
16. Tomni yopishda (tol, ruberoid va boshqalar) ishlatiladigan karton;
17. Makulaturali karton;
18. Bo‘rlangan karton;
19. Metallashtirilgan (metall folga yoki metall kukuni purkalgan) karton;
20. Mikrogofrlangan karton;
21. Mahsus teshilgan (detallar uchun) karton;
22. YOnmaydigan karton;
23. Karton yashik;
24. Avtomashina va traktor kuzov ichini jihozlashda ishlatiladigan karton;
25. Gipskarton tayyorlashda qo‘llaniladigan karton;
26. Poyafzal tayyorlashda qo‘llaniladigan karton;
27. Olovga chidamli karton;
28. Bosh kiyim tayyorlashda ishlatiladigan karton;

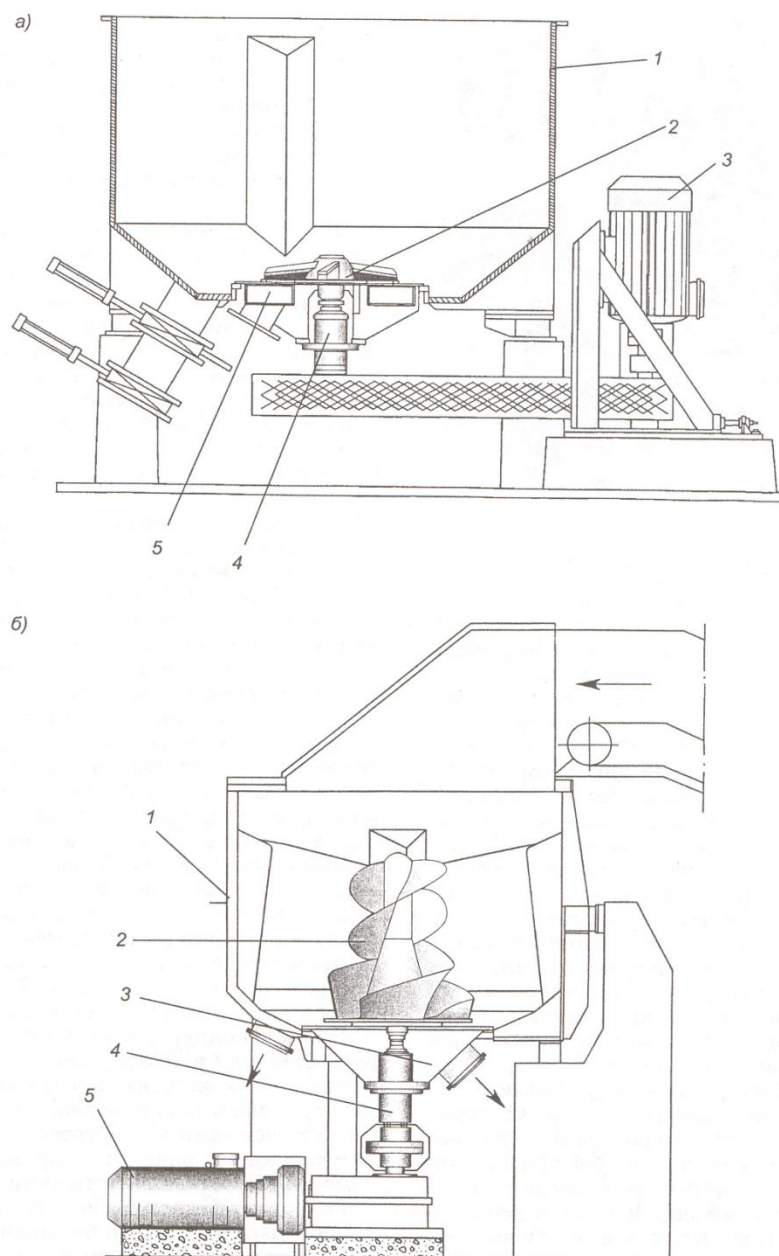
29. Bir qavatli karton;
30. Muqova uchun karton;
31. Mebel sanoatida qo'llaniladigan karton;
32. Prokladka kartoni;
33. Qurilish kartoni;
34. Filtrlovchi karton;
35. CHemodan uchun karton;
36. Elektroizolyasiya kartoni va boshqalar.

GIDROMAYDALAGICH APPARATLARINI HISOBLASH

Makulaturalarni titish uchun har xil konstruksiyali gidrorazbivatellar qo'llaniladi. Gidrorazbivatelda makulatura titilib, ikkilamchi tolalardan suspenziya tayyorlanadi va yirik qo'shimchalardan tozalanadi.

Makulaturadan olingan ikkilamchi tolalardan suspenziya tayyorlashda texnologik sxema va asbob uskunalarni tanlash, makulaturaning tozaligiga va qurilmaning ishlab chiqarish quvvatiga bog'liq.

Texnologik sxema va asbob uskunalari. Gidrorazbivatel rotor o'qiining vannada joylashiga qarab, ular gorizontal va vertikal turga bo'linadi. Ko'p hollarda rotor o'qining vertikal joylashgan konstruksiyasi (1 – rasm) qo'llaniladi. CHunki bu apparatni ishlatish qulay va samarali hisoblanadi.



1 – rasm. “Valmet” firmasining rotori vertikal joylashgan gidrorazbivateli:
a – past konsentratsiyali massa tayyorlash uchun; b – yuqori konsentratsiyali massa uchun

Gidrorazbivatelnining vannasi 1 payvantlanib yasalgan. Pastgi qismida rotor agregati joylashgan, unda rotorni aylantiruvchi 4 val, hamda tituvchi qanotlar 2 va harakatga keltiruvchi motor oʻrnatilgan. Qanotlar valga konsol holida oʻrnatilgan. Korpusning pastgi qismida qabul qiluvchi kamera 5 maxkamlangan. Kameraga titilgan tolali material yuklanadi va gidrorazbivateldan massa chiqariladi.

Ogʻir va yirik qoʻshimchalar yigʻuvchi qurilmada (1 – rasm, a) toʻplanadi. Engil chiqindilar (latta, polimer plyonka) arqon boʻlib buralib, maxsus arqonli chiqaruvchi bilan olib tashlanadi. Vannadagi massaning konsentratsiyasi 5 %.

CHiqarilgan arqon chiqindilari, transportirovkani osonlashtirish uchun, maxsus pichoq bilan qirqladi.

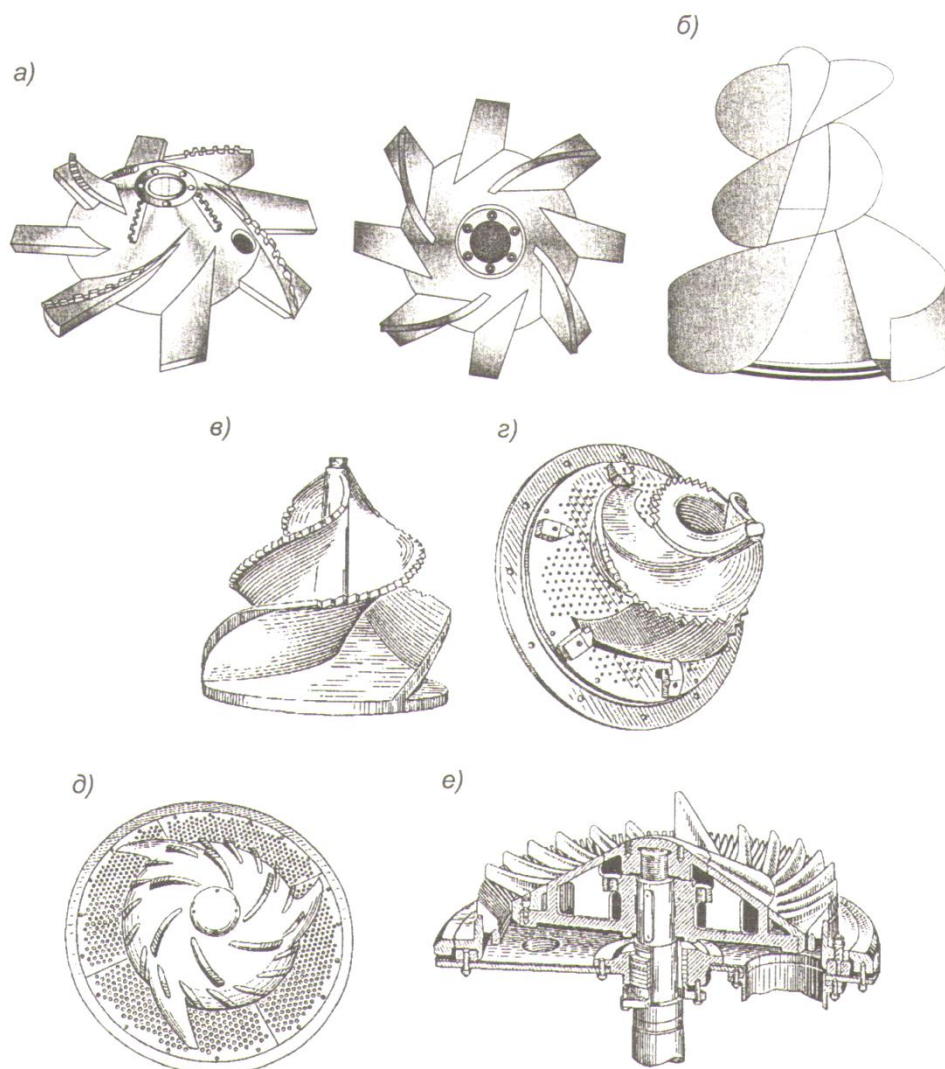
Makulatura fragmentlari gidrorazbivatelda rotorning aylanishi natijasida hosil bo'lgan har xil kuchlar ta'sirida titilib, mayda qismlarga va tolalarga ajratiladi. Gidrorazbivatelda tolali materiallar titilishidan tashqari, parraklarning konstruksiyasi va o'tkir qirralari

(2 – rasm) ta'sirida qirqladi. Bu hol ayniqsa lominatsiyalangan makulaturalar uchun zarur hisoblanadi.

Hosil bo'lgan suspenziya rotorning pastgi qismida o'rnatilgan sito yordamida saralanib qabul qiluvchi kameraga beriladi. Gidrorazbivatelga yuklangan makulaturaning 70...80 % mayda fragmentlarga ajratilsa u optimal hisoblanadi.

Agar massaning konsentratsiyasi past bo'lsa, gidrorazbivatelda har xil qo'shimchalar, yuqori konsentratsiyaga qaraganda, ko'proq maydalanadi.

“Valmet” firmasi uzluksiz usulda makulaturadan yuqori konsentratsiyali suspenziya tayyorlash sxemasini (SND sistemasi) ishlab chiqqan (2 – rasm).



2 – rasm. Makulaturani titish uchun qo'llaniladigan rotorlarning turlari:
a,b – yuqori va past konsentratsiyalar uchun; v – oddiy, engil titiladigan makulaturalar uchun (Grupptns firmasi); g – suvga chidamli makulaturalarni titish

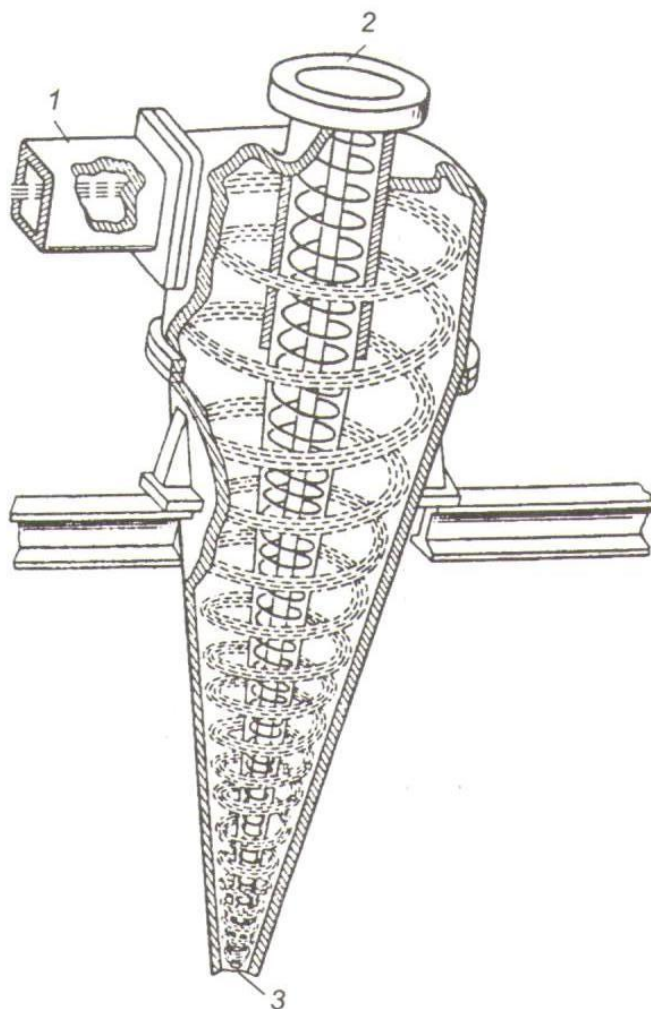
uchun (Grupptns firmasi); d – engil titiladigan makulaturani titish uchun (Escher Wyss firmasi); e – namga chidamli makulaturani titish uchun (Sich Maker tipi)

KARTONLARNI MEXANIK QAYTA ISHLASH BO'YICHA HISOBLASH

Makulatura massasi titiligach, engil, og'ir va yirik qo'shimchalardan tozalanadi. 3 – rasmda keltirilgan sxema tarkibiga kiruvchi saralovchi BST – 1 A markali barabanni AO "Petrozavodskmash" ishlab chiqaradi. Uning texnik ko'rsatkichlari:

Massa bo'yicha quvvati, a.q. tolaga nisbatan, $t/sutka$.	20...50
Tozalanadigan suspenziya massaning konsentratsiyasi, g/l	30...45
Barabanning tashqi diametri, mm	1250
Barabanning perforlangan maydoni, m^2	11,0
Sita teshik diametri, mm	16
Purkovchi suv sarfi, $m^3/soat$	35
Purkovchi suv bosimi, MPa	0,2...0,4
Purkovchi suvning temperaturasi, $^{\circ}S$	60
Purkovchi suv muhiti, rN	3,5...9,0
Chiqindining quruqligi, %	8
El. dvigatel quvvati, kVt	7,5
Barabanning aylanish chastotasi, min^{-1}	15
Gabarit o'lchami, mm :	4750
uzunligi	2056
eni	2300
balandligi	2158
Massasi, kg	

Yirik og'ir qo'shimchalardan massa siklonda tozalanadi. Siklonli tozalagichlarning ishlash prinsipi, markazdan qochirma kuchdan foydalanishga asoslangan. Siklonning (3 – rasm) ichida massa aylanma harakt qilishi hisobiga og'ir qismlari (chiqindi) engil qismidan (tolali) ajratiladi.



3 – rasm. Siklon:

1 – massani kirishi; 2 – tozalangan massani chiqishi; 3 – chiqindi chiqish joyi

Tozalagich siklonlarning samaradorligi quyidagilarga bog‘liq:

1. Massani kirish trubasining diametriga;
2. Massani chiqish trubasining diametriga;
3. Uyurma hosil qilish qismining uzunligiga;
5. Massani siklonga kirishdagi bosimiga.

Siklonli tozalagichlarning (markasi OVM-250 va OMV -400) texnik xarakteristikasi 5 – jadvalda keltirilgan. Bu siklonlar zanglashga chidamli 12X18N10T markali po‘latdan yasalgan.

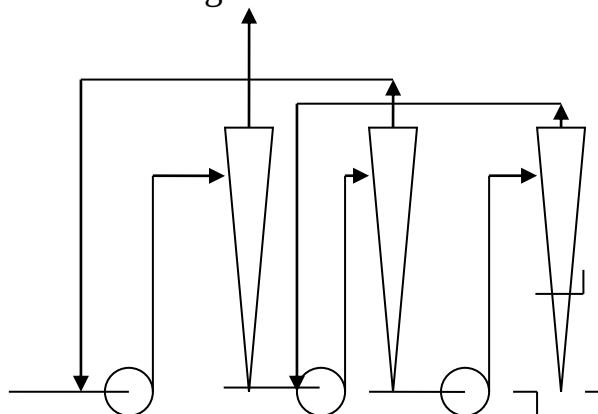
1 – jadval

Makulaturani uyurma usulda tozalagich OVM – 250 va OVM – 400 markali siklonlarning texnik xarakteristikasi

Parametr	OVM - 250	OVM - 400
O‘tkazish imkoniyati, <i>l/min</i>	1000	2500
Massaning konsentratsiyasi, <i>g/l</i>	50	50
Massani kirish diametri, <i>mm</i>	250	400

Bosimning pasayish farqi, <i>MPa</i>	0,16	0,2
Massani kirishdagi bosimi, <i>MPa</i> :		
minimal	0,2	0,2
maksimal	0,6	0,6
Gabarit o'lchamlari, <i>mm</i> :		
uzunligi	1140	1140
eni	765	765
balandligi	3321	4566
patrubkasi bilan balandligi	3363	4635
Massasi, <i>kg</i>	500	700

Uch bosqichda saralash yaxshi natija beradi. UOT – 12 qurilmasining texnologik sxemasi 4 – rasmda keltirilgan.



4 – rasm. Uch bosqichli UOT 12 qurilmaning ishlash sxemasi

Siklonli va boshqa konstruksiyali tozalagichlarning birqancha turlari mavjud. Ular, asosan, Evropa va YAponiya firmalari tomonidan ishlab chiqarilgan.

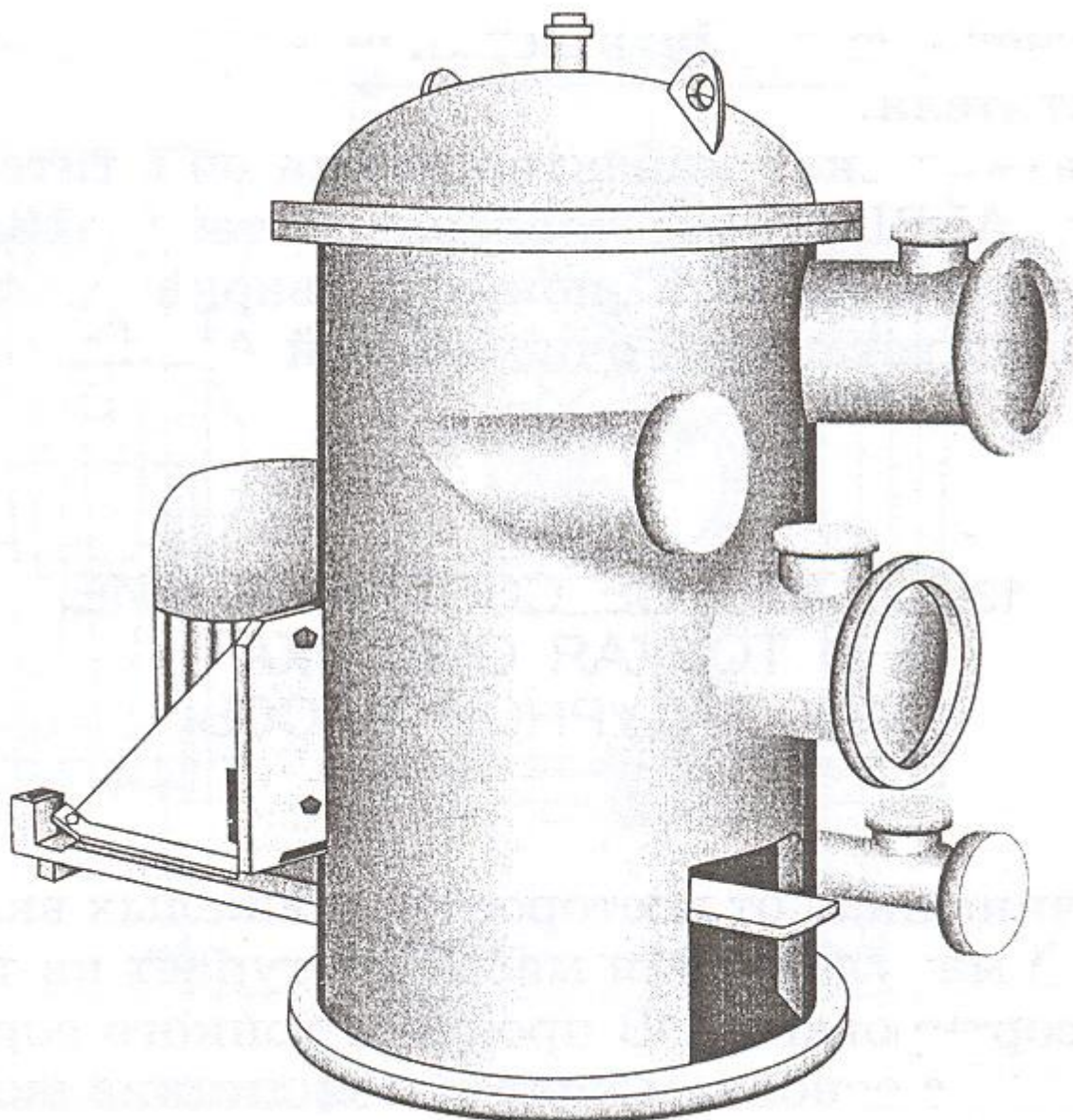
KARTONLARNI QAYTA ISHLASHDA RAFINERLARNI HISOBLASH

Begona og'ir qo'shimchalardan tozalangan massa nozik saralagichga beriladi. Nozik saralash jarayonida asosan yopishqoq qo'shimchalardan tozalanadi. Nozik saralash qurilmasining samarali ishlashi qog'oz quyish mashinasining unumli ishlashiga va olingan mahsulotning sifatiga ta'sir etadi.

Yopishqoq zarrachalarning o'lchami qancha katta bo'lsa va nozik tozalash suzgich teshiklariining diametri yoki o'lchamlari qancha kichik bo'lsa, tozalash shunchalik sifatli bo'ladi. Saralash barabanining perforatsiya o'lchamlari: diametri 1,0 *mm*; agar shelli bo'lsa eni 0,1 va 0,3 *mm*.

Sifatli tozalashga massaning konsentratsiyasi katta ta'sir etadi. Saralash jarayonida suv barabanning perforatsiya teshiklaridan oson o'tib ketadi. Tolali massa esa sita yuzasiga yopishib quyuqlashadi. Natijada el. energiyaning ortiqcha sarf bo'lishiga olib keladi. SHuning uchun suyultiruvchi suyuqlik qo'shib turiladi. Nozik tozalash bir necha bosqichda bo'lishi mumkin. Masalan, uch bosqichda saralash yaxshi natija beradi. AO "Petrozavodskmash" ishlab chiqargan tolali

yarimmahsulotlarni saralagich apparatlarining texnik xarakteristikasi 2 – jadvalda keltirilgan. Umumiy ko‘rinishi esa 5– rasmda keltirilgan.



5 – **rasm.** Tolali yarimmahsulotni SVP-1,0, SVP-1,6, SVP-2,5 markali AO “Petrozavodskmash” ishlab chiqargan tozalagich apparatlarining umumiy ko‘rinishi
2 – *jadval*

Tolali yarimmahsulotlarni saralagich apparatlarining texnik xarakteristikasi

Parametr	SVP-1,0	SVP-1,6	SVP-2,5
Quvvati, saralangan havo quruqligidagi (h.q), <i>t/sutka</i> , suspenziyadagi massa konsentratsiyasi, <i>g/l</i> :			
10...20	40...80	60...120	150...350
20...30	80...120	125...180	350...480
30...40	120...160	180...250	480...600
Sitali barabanning yon yuzasi, m^2	1,0	1,6	2,5
El. dvigatel quvvati, <i>kVt</i>	55...90	75...110	110...160

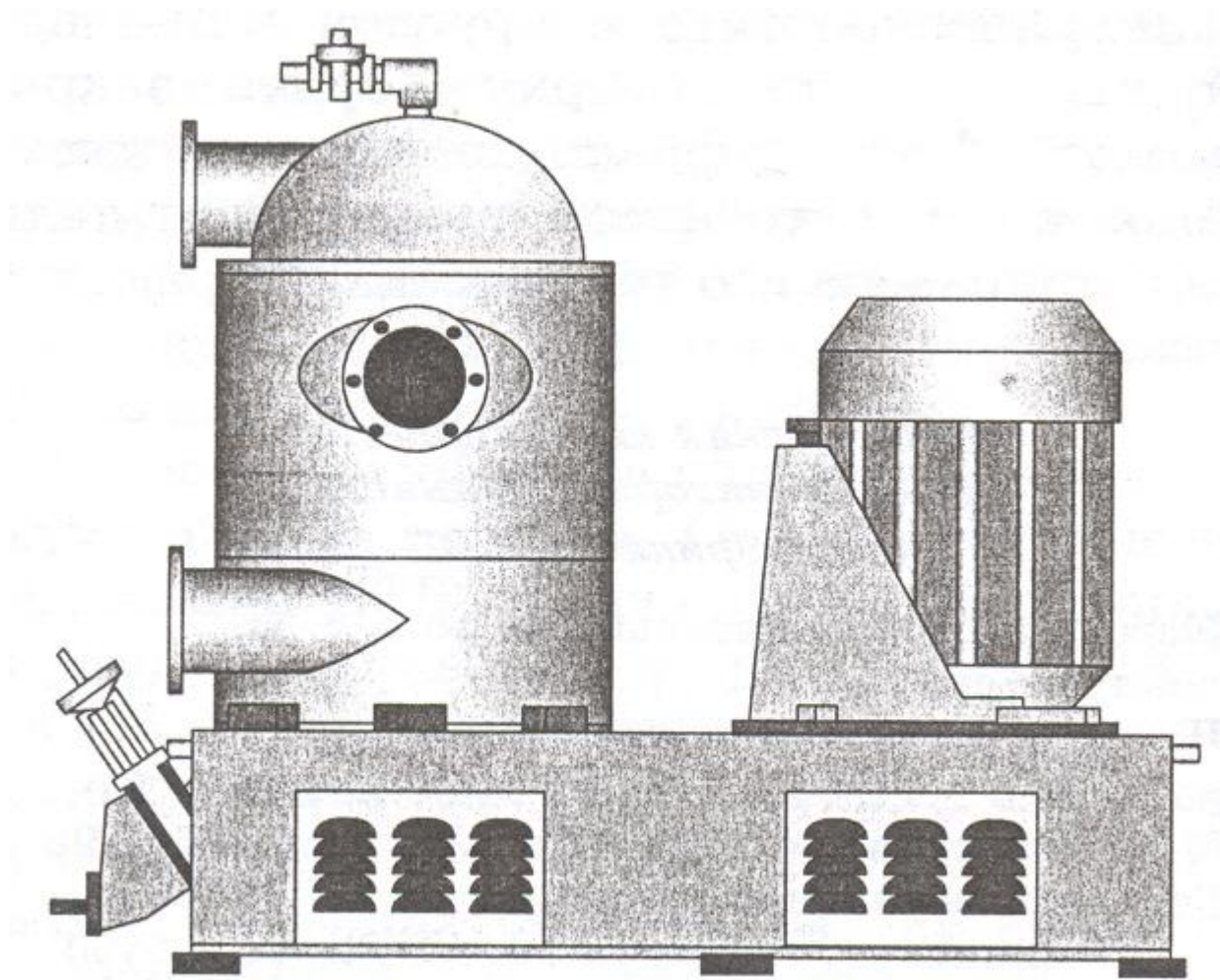
Gabarit o'lchamlari, <i>mm</i> :			
uzunligi	2450	2468	2676
eni	1125	1288	1410
balandligi	1950	2112	3570
Massasi, <i>kg</i>	2810	3200	5650

KARTON QILUVCHI MASHINALARNING ISHLAB CHIQARISH QUVVATINI XISOBLASH

Fraksiyalash jarayoni – makulatura massasini saralashning bir turi hisoblanadi. Fraksiyalash – ikkilamchi tolalarni tara kartonidan massa tayyorlash texnologik sxemasida qo'llaniladi. Chunki bu kartondan tayyorlangan massa tarkibida texnik xvoy daraxtidan olingan sellyuloza tolalari va makulatura tarkibidan ajratib olingan tolalar mavjud. Fraksiyaga ajratish uchun har xil qurilmalar qo'llaniladi: saralagichlar va yuvuvchi qurilmalar.

Mayda, ishlatilgan sellyuloza tolalarni va yog'och massasini ajratish uchun tolalarning uzunligiga qarab fraksiyalarga ajratadigan FVP – 1,0 apparatini AO "Petrozavodskmash" zavodi ishlab chiqaradi (6 – rasm). Apparat tolali suspenziyadan mayda va uzun tolalarni ajratadi. FVP-1,0 apparatning texnik ko'rsatkichlari:

Quvvati, saralangan havo quruqligidagi (h.q), t/sutka,.....	200
Sitali barabanning yon yuzasi, m^2	1,0
El. dvigatel quvvati, kVt	55...90
Gabarit o'lchamlari, <i>mm</i> :	
uzunligi.....	2450
eni.....	1288
balandligi.....	1950
Massasi, <i>kg</i>	2810



6 – rasm. Tolaliyari mfabrikat FVP – 1,0 markali fraksionatorning umumiy ko‘rinishi

KARTONLARGA ISHLOV BERISH UCHUN QO‘LLANILADIGAN YUZASINI ELIMLOVCHI POLIMERLARNI HISOBLASH

Karton olish texnologiyasi qog‘oznikiga ayniqsa massa tayyorlash bo‘yicha o‘xshash. Massa tayyorlashdagi asosiy farqi – ishlatiladigan xom ashyolarning turidir.

Karton tayyorlashda ishlatiladigan qog‘ozni olish usullariga to‘xtalib o‘tamiz. Respublikamida yagona korxona – Angren shahridagi “SANOATQALINQOG‘OZSAVDO” OAJ korxonasida quyidagi asosiy maxsulotlar ishlab chiqariladi: gofrir karton olish uchun qog‘oz (GOST 7377 – 85), gofrirlangan karton (GOST 7376 – 89) va keng qo‘llaniladigan tara kartoni (GOST 7933 – 89).

Karton mashinalari

Karton mashinalari konstruksiyasiga ko‘ra uchga bo‘linadi:

1. Silliq to‘rli karton qiluvchi mashinasi;
2. Silindrli karton mashinasi;
3. Kombinirlangan qarton mashinasi.

Silliq to'rtli kerton mashinasi quyidagi kertonlarni ishlab chiqarishga mo'ljallangan:

1 – qattiq sulfatli sellulozaning, 1 m^2 dagi massasidan 200...400 g og'irlikdagi, asosi tekis qavatli silliq gofrirlangan kerton ishlab chiqaruvchi.

2 – yarimsellyulozaning 1 m^2 dagi massasidan 130 va 160 g qog'oz-asosini ishlab chiqarishga moslangan. Mashina konstruksiyasining farqi: silliqlovchi pressining yo'qligi, mashina kalandri ikki – uch valligi va mashinaning harakat qismlari, uning tezligini 600 m/min gacha ta'minlash imkonining borligi;

3 – 1 m^2 dagi massasidan 250 – 1000 g, zichligi 0,3 – 0,4 g/sm³ bo'lgan 250...1000 g, shovqundan himoyalovchi kerton. Silliq to'rtli kerton qiluvchi mashinalarining tavsifilari 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval

Rossiyaning SNIIBummashida ishlab chiqarilgan silliq to'rtli kerton mashinalarining tavsifi

Ko'rsatkichlar	Kartonqiluvchi mashinalar				
	1	2	3	4	5
Olinadigan kerton ko'rinishi	Gofrikartonning tashqi qismi uchun		Qavatlangan gofri kerton uchun qog'oz		Tom yopish uchun
1 m^2 kerton massasi, g	200...300	200...350	130...160	130...160	350...800
Mashinaning ishchi eni, mm	6350	4250	6350	4250	3050
Qirtilgan kertonning eni, mm	6300	4200	6300	4200	3000
Mashina harakat qismlari tezligi, m/min	600	600	600	600	100
Mashinaning ishchi tezligi, m/min	485	400	440	400	80
Ishlab chiqarish quvvati (netto), t/sutka	850	500	500	320	120
Ishlab chiqarish quvvati (brutto), t/soat	37,0	21,8	21,8	13,9	5,15
Bosim yashigi tipi	yopiq				ochiq
Bosim yashiklari soni	2	2	1	1	1
Setka stoli uzunligi, m	22	20	22	19	13
Gauch-press tipi	Ikki kamerali so'ruvchi				Bir kamerali so'ruvchi
Presslar soni	3	3	3	3	1
Silliqlovchi presslar soni	1	1	-	-	1 (oddiy)
Quritish silindrlari diametri, mm	1500	1500	1500	1500	1500
Isituvchi silindrlar guruhi	8	8	-	-	-
Sukno quritgichlar soni	2	2	-	-	-
Asosiy qismdagi quritgich silindrlar soni	91	93	78	78	51
Sukno quritgichlar soni	14	20	14	20	6
Kalandrlar orasidagi silindrlar soni	4	4	-	-	-
Sovutgich silindrlar soni	2	2	2	2	1

YArim ho'l press	1	1	-	-	-
Elimlovchi press	1	1	-	-	-
Kalandrlar	2	2	1	1	-
Kalandrlardagi vallar soni	8	8	2	2	-
Nakat	Periferiyali (perifericheskiy)				
O'rovchi rulon diametri, mm	2500	2200	2500	2200	2000
Haraklantiruvchilar tipi	Ko'pdvigatelli				
Elektr dvigatellarning umumiy quvvati, kVt: boshqarilmaydiganlar; boshqariladiganlar	7660 5600	4500 3140	4440 2875	2985 2228	- 1500
0,3 MPa bosimli suv sarfi, m ³ /soat	814	541	552	505	400
0,8 MPa bosimli havo sarfi, m ³ /soat	1400...1600	700...800	1000...1300	800...900	500...700
Bug' bosimi, MPa	9	6	9	6	6
Bug' sarfi, t/soat	85	53	59	38	-
Mashina uzunligi, m	167,0	151,2	131,6	116,3	78
Mashinaning joylanishi	Ikki qavatli				
Birinchi qavat balandligi, m	5,4	5,4	5,4	5,4	4,2
Ikkinchi qavat balandligi, m	8,2	7,3	7,5	7,3	4,7

Silindrli karton mashinalari papka qiluvchi 1 – 2 silindrli bo'lib, ko'p qavatli, qalinligi 6 mm, 1 m² ning massasi 4000 g gacha bo'lgan karton ishlab chiqarishga mo'ljallangan. Ularning texnik ko'rsatkichlari 4– jadvalda keltirilgan.

4-jadval

SNIIBummash ishlab chiqargan papka qiluvchi mashinaning xarakteristikasi

Ko'rsatkichlar	Mashina markasi		
	PM-1	PM-2	PM-2a
Mashinani ishchi eni, mm	1800	2200	2200
To'rtli silindrlar soni	1	1	2
To'rtli silindr diametri, mm	1250	1250	1250
Olinuvchi (s'yomnaya) val diametri, mm	450	450	450
Olinuvchi (s'yomnaya) val uzunligi, mm	2050	2450	2450
Qalinligi 20...50 mm bo'lgan rezina qoplangan olinuvchi (s'yomnaya) val qattiqligi, punktlarda	100...110	100...110	100...110
Format val diametri, mm	Karton formatiga qarab: 450...1000 mm		
Format val uzunligi, mm	2150	2650	2650
Presslovchi val diametri, mm	350	350	350
Qalinligi 20 mm bo'lgan rezina qoplangan olinuvchi val qattiqligi, punktlarda	35...45	35...45	35...45
Olinuvchi vali bosimi, MPa	5...10	5...10	5...10
Format val bosimi, MPa	6...12	6...12	6...12
Olinuvchi sukno uzunligi, m	10,5	10,5	15,5
Harakatga keltiruvchi shkiv diametri, mm	800	800	800
SHesternyalarni uzatish soni	1:5	1:5	1:5
Elektr dvigatel quvvati, kVt	3,0	3,0	4,5
Mashina massasi, kg	7000	8200	13660

Kombinirlangan karton mashinasida ko'p qavatli, 1 m^2 ning massasi 200...450 g bo'lgan oqartirilgan kortondan qutilar ishlab chiqariladi.

Karton mashinalarining ishlab chiqarish quvvatini hisoblash

Ishlab chiqarish quvvati – G (kg/sutka), quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$G = 0,06 \cdot B \cdot \vartheta \cdot q \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3,$$

Bu erda V – nakatdagi karton polotnning eni, m ; ϑ – nakatda mashining ishchi tezligi, m/min ; q – karton og'irligi, g/m^2 ; k_1 – bir sutkada ishlagan soatlar 922,5...23 soat); k_2 – ishchi soatdan foydalanish koeffitsienti (0,99 ...0,98); k_3 – nakatga chiqqan karton koeffitsienti (0,99...0,98).

Ko'p silindrli to'rtli silindr mashinaning o'rtacha ishlab chiqarish, G_1 , kg/sutka, quvvati:

$$G_1 = \frac{G}{n}.$$

Bu erda n – to'rtli silindrlar soni.

5-jadvalda

Karton mashinalarining o'rtacha ishlab chiqarish quvvati

Karton ko'rinishi	1 m^2 karton massasi, g	Maydalanish darajasi, °SHR	Mashina turi	Mashinaning ishchi tezligi, m/min
Ko'p qavatli oq qutilar uchun	250	60...65	Kombinirlangan	120...150
Ko'p qavatli oq qutilar, bo'rlangan	240...250	60...65	Bu ham	100...120
Makulaturadan olingan qutilar uchun	250	45...65	Ko'p silindrli	150
	300	45...65	Ko'p silindrli	120
	400	45...65	Ko'p silindrli	90
	500	45...65	Ko'p silindrli	75
	600	45...65	Ko'p silindrli	60
	700	45...65	Ko'p silindrli	55
Muqova uchun	300...350	25...30	Ko'p silindrli	120...130
YArimsellyulozadan olingan qutilar uchun	250	25...30	Ko'p silindrli	130...140
Oblitsovka uchun	250	25...30	Kombinirlangan va ko'p silindrli	150
Prokladkalar uchun	110...650	58...60	Ko'p silindrli	20...110
Elektrizolyasiya uchun	115...575	45...50	Bu ham	20...110
Silliq ko'p qavatli quti uchun karton	250...350	22...24	Tekis to'rtli	350...500
Sut butilkasi va oziq- ovqat idishlari uchun oqartirilgan karton	220...250	28...35	Bu ham	275...450
YAshiklar uchun gofrlangan krton	130...160	35...45	Bu ham	400...440
SHovqin va issiqliqdan himoyalovchi karton	800	16...18	Bu ham	25...40
Tomni yopish uchun	350	18...22	Tekis to'rtli va bir silindrli Bu ham	80
	420	18...22		65
	500	18...22		50

	650	18...22	Bu ham	35
	800	18...22	Bu ham	24
Somon massali	400	22...25	Tekis to'rtli	50...60
	500	22...25	Bu ham	40...50
	600	22...25	Bu ham	35...45
	800	22...25	Bu ham	20...25
	1000	22...25	Bu ham	15...20
	1200	22...25	Bu ham	10...15

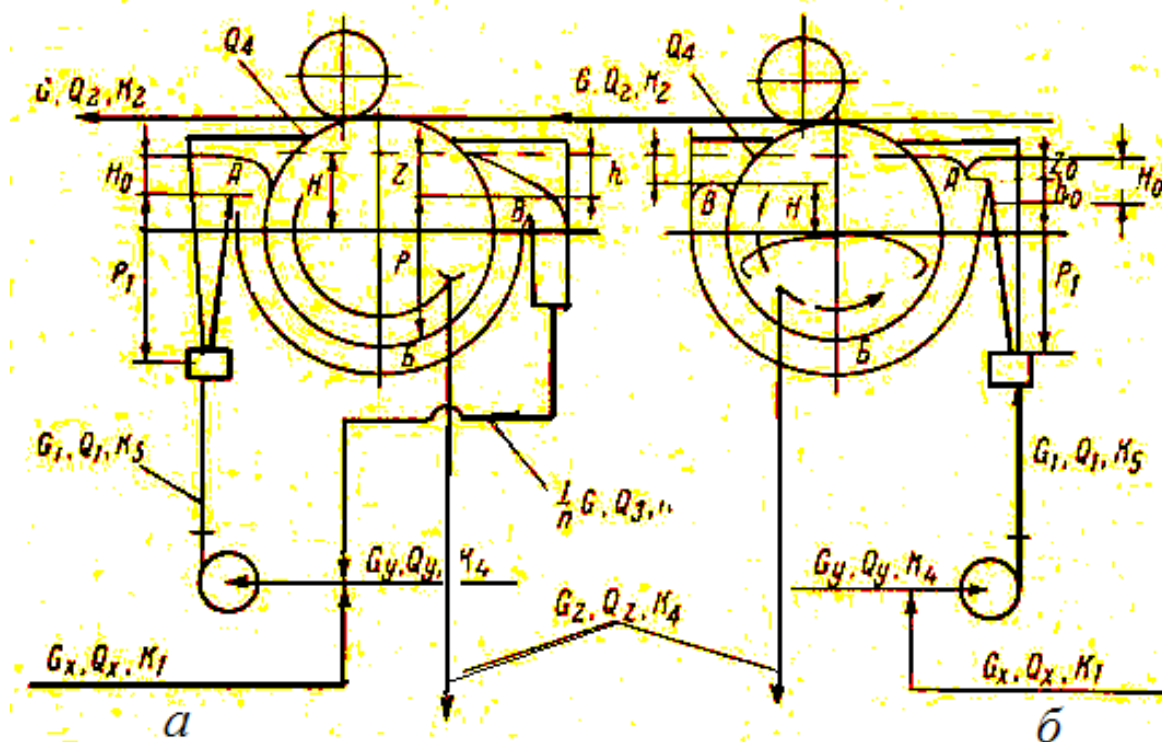
PAPKA QILUVCHI VA KO'P TSILINDRLI MASHINALARDA KARTON QUYISH. BOSIM YASHIKLARINI VA SETKALI TSILINDRLARNING VANNALARINI GIDRAVLIK HISOBLASH. KARTON ISHLAB CHIQARISHDA ME'YORIY SOLISHTIRMA SARF HISOBLASH

Bosim yashiklari va to'rtli silindrlarning vannalarini gidravlik hisoblash

Vanna va to'rtlar turlari 7-rasmda ko'rsatilgan.

To'rtli silindrlarning vannasi va konusli qurilmalarning o'lchamlari massani berish usuliga va uning hajmiga qarab aniqlanadi.

Massani vannada oqishi kelishdagi balandligi va qaytishdagi sathining farqi h bilan aniqlanadi (7-rasm). 1-jadvalda to'rtli silindrlar vannalariga to'g'ri (a) va teskari (b) yo'nalishlarda massani berishdagi hisoblash birligi va shartli belgilar keltirilgan.



7-rasm. To'rtli silindrlarning ishlashini gidravlik hisoblash sxemasi:

a – vannaga massani to'g'ri yo'nalishda berish; *b* – vannaga massani teskari yo'nalishda berish.

Hisoblab topilgan qiymatlarning absolyut(mutloq) qiymati:

1. Aralashtiruvchi nasosga boshqaruvdan berilayotgan massa konsentratsiyasi, $k_1 = 2,8...3,0 \%$.

2. To'rtli silindrdan echiladigan (olinadigan) tolalar qatlami konsentratsiyasi k_2 , qatlam massasiga va massaning maydalanish darajasiga bog'liq: massasi 60 g/m^3 , maydalanish darajasi 35°SHR bo'lganda $k_2 = 14...15\%$
Maydalashish darajasi 35°SHR dan oshiq bo'lganda $k_2 = 10...12\%$, agar to'rtli silindr massani quyuqlantirish uchun ishlatilsa $k_2 = 4...6\%$.

3. Oqib tushayotgan ortiqcha massa $\frac{1}{n}G$: vannaga to'g'ri oqimda kelayotgan massa uchun $n = 1$, ya'ni ortiqcha oqib ketayotgan massa tarkibidagi absolyut quruq modda, shakllashga yuborilayotgan tolalar miqdoriga teng. Vannaga teskari oqimda kelayotgan massada shakllashga kelayotgan tolalarda, $n = 0...1$.

6-jadval

To'rtli silindrlar vannalari hisob qiymatlari va shartli belgilar

To'rtli silindrlar vannalariga kelayotgan suv va massalar	Suspenziya tarkibidagi absolyut quruq modda massasi, kg/sek	Suspenziya hajmi, l/sek	Suspenziya konsentratsiyasi, %	Suspenziyadagi absolyut quruq modda miqdori, kg/l
Aralashtiruvchi nasosga boshqaruvdan berilayotgan massa	G_x	Q_x	k_1	q_1
To'rtli silindrdan echiladigan (olinadigan) tolalar qatlami	G	Q_2	k_2	q_2
Oqib tushayotgan ortiqcha massa	$\frac{1}{n}G$	Q_3	k_3	q_3
Aralashtiruvchi nasosga massani suyultirish uchun beriladigan filtrlangan suv	G_y	Q_y	k_4	q_4
Ortiqcha filtrlangan suv	G_z	Q_z	k_4	k_4
Vannaga kelayotgan massa	G_1	Q_z	k_5	q_5
Silindr to'rini va qirqimlarni yuvishga berilayotgan toza suv	-	Q_4	-	-

4. Oqib tushayotgan ortiqcha massa konsentratsiyasi k_3 ning qiymatlari 7-jadvalda keltirilgan.

7-jadval

Oqib tushayotgan ortiqcha massa konsentratsiyasi

Vannaga kelayotgan massa konsentratsiyasi, k_5 , %	Oqib tushayotgan ortiqcha massa konsentratsiyasi, k_3 , %	
	to'g'ri oqimda	teskari oqimda
0,07	0,25	0,20
0,10	0,60	0,40
0,15	0,75	0,50
0,20	1,00	0,70
0,25	1,30	1,0

5. Filtrlangan suv tarkibidagi absolyut quruq modda konsentratsiyasi $k_4 = 0,01(0,02 \text{ \% gacha})$, agar massa tarkibida $10 \text{ \% gacha}$ to'ldiruvchi bo'lsa $k_4 = 0,03(0,05 \text{ \% gacha})$; quruq qoldiqda to'ldiruvchi miqdori $50 - 60 \text{ \%}$. Agar massada to'ldiruvchi miqdori $20 \text{ \% gacha}$ bo'lsa $k_4 = 0,06(1,0 \text{ \% gacha})$; quruq qoldiqda to'ldiruvchi miqdori $75 - 85 \text{ \% bo'ladi}$.

6. To'rtli silindr vannasiga kelayotgan massa konsentratsiyasi k_5 , massaning maydalanish darajasiga, qavatning 1 m^2 massasiga va mashina tezligiga bog'liq. Hisoblangan konsentratsiya: massa oqimi to'g'ri yo'nalishda berilganda $0,10...0,15 \text{ \%}$; massa oqimi teskari yo'nalishda berilganda $0,15... 0,20 \text{ \%}$.

Qatlam massasi 60 g/m^2 bo'lganida massaning optimal konsentratsiyasi 8-jadvalda keltirilgan.

8-jadval

Vannaga kelayotgan massa konsentratsiyasi

Mashina tezligi, m/min	Massaning maydalanish darajasi, $^{\circ}\text{SHR}$					
	14	20	30	45	60	75
	Massa konsentratsiyasi, $\%$					
20 – 50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,15	0,15
50 – 75	0,10	0,12	0,15	0,15	0,18	–
75 – 100	0,12	0,15	0,18	0,20	–	–
100 – 125	0,15	0,18	0,20	–	–	–

To'rtli silindr, massa quyuvlantirish uchun ishlanganida k_5 ning qiymati $0,45...0,75 \text{ \%}$ atrofida bo'ladi.

7. Silindr to'rini va qirqimlarni yuvishga berilayotgan toza suv sarfi Q_4 quyidagicha:

To'rtli silindrning 1 m lik enining

ishlab chiqarish quvvati, kg/min : 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0

Toza suv sarfi, m^3/t yoki l/kg : 60 30 20 15 12 10

Aralashtiruvchi nasosga boshqaruvdan berilayotgan massa G_x quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$G_x = G + q_4(G_1 \frac{100 - k_1}{k_1} + Q_4 - G \frac{100 - k_2}{k_2}),$$

Vannaga kelayotgan tolalarning umumiy miqdori G_1 ishlab turganda massaning ortiqchasi oqib turganda:

$$G_1 = G_x + \frac{1}{n}G + q_4(G_1 \frac{100 - k_5}{k_5} - G_x \frac{100 - k_1}{k_1} + \frac{1}{n}G \frac{100 - k_2}{k_2}),$$

Vannaga kelayotgan tolalarning umumiy miqdori, ishlab turganda (massa oqib turmaganda):

$$G_1 = G_x + q_4(G_1 \frac{100 - k_5}{k_5} - G \frac{100 - k_1}{k_1}).$$

Sistemani alohida qismidan oqib o'tayotgan massa hajmi Q_n miqdori:

$$Q_n = G_n \left(\frac{100 - k_n}{k_n} + 0,62 \right),$$

Bu erda G_n – absolyut quruq modda miqdori, kg/sek ; k_n – massa konsentratsiyasi, $\%$; $0,62$ – sellyuloza tolalarining suvdagi solishtirma hajmi, l/kg .

Bosim yashigini hisoblash, vannaga kelayotgan massa hajmi Q_1 ga asoslangan. Yashikka kelayotgan massaning kirish teshigi yuzasi:

$$G'_{vx} = \frac{Q_1 \cdot k}{n \vartheta_1},$$

Bu erda G'_{vx} – yashikka kirish teshiklarining yuzasi, dm^2 ; k – massaning notekisligini hisobga oluvchi koeffitsient (1,10 – 1,20); n – kirish teshiklari soni; ϑ_1 – massaning harakt tezligi, dm/sek .

Massaning harakt tezligi, $\vartheta_1 = 10 - 15 \text{ } dm/sek$. Bosim yashigining ko'ndalang kesim yuzasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$F_n = \frac{Q_1 \cdot k}{\vartheta_2},$$

Bu erda ϑ_2 – massaning harakat tezligi: $7 - 10 \text{ } dm/sek$.

Bosim yashigi eni:

$$a = \frac{F_n}{b} \text{ } dm,$$

Bu erda b – vannaning ishchi eni, dm .

Massa oqimining, ortiqcha massani oqib chiqayotgan joydan balandligi, h , dm :

$$\eta^{3/2} = \frac{Q_1}{m_0 b \sqrt{2g}}, \text{ yoki } \eta = \sqrt[3]{\frac{Q_1^2}{m_0^2 b^2 2g}},$$

Bu erda g – erkin tushish kuchi tezlanishi, dm/sek^2 ; m_0 – sarflash koeffitsienti, $m_0 = m_0 + 1 \cdot 0,5 \cdot \delta$,

$$\text{bunda } \delta = \left(1 + 0,2 \frac{h_0}{p}\right) \sqrt[3]{\frac{z}{p}};$$

Bu erda h_0 – pastki befni plankadan balandligi; z – oqimning balandlikdan tushishi; p – oqib tushish plankasining balandligi.

To'ldirish koeffitsienti 0,81 dan 0,85 gacha tenglab olinadi.

$$m = 0,405 + \frac{0,03}{h}.$$

m – koeffitsienti massaning sarfiga bog'likligi quyidagicha:

Silindrni 1 m enida sarflanadigan massa,

l/sek : 100 80 60 40 20

m ni qiymati: 0,423 0,430 0,435 0,450 0,470

Vannaning turli nuqtalarida massa to'g'ri oqim bilan yo'naltirgandagi massa hajmi:

A punktga kelayotgan massa miqdori: $Q_A = Q_1 + Q_4$,

B punkta kelayotgan massa miqdori: $Q_B = Q_A - x(Q_y + Q_z)$,

Bu erda x – to'g'ri silindrdan filtrlangan suvning nisbiy miqdori 0,5...0,70 atrofida bo'ladi;

V punkda ortiqcha massa $Q_B = Q_3 + Q_2$.

Vannada massa oqimi tezligi:

$$\text{A punkta: } \vartheta_A = \varphi \sqrt{2gh},$$

Bu erda φ – tezlik koeffitsienti 0,60...0,65 ga teng; A punktdan V, massadan chiqqan qatlam, $\vartheta_B = (0,5...0,7) \vartheta_A$,

Bu erda ϑ_{II} – to‘rli silindrning chiziqli tezligi, dm/min .

To‘g‘ri oqimda beriladigan vannaning ko‘ndalang, vanna devori bilan to‘rli silindr oralig‘i kesimi yuzasi:

$$A \text{ punktga kelayotgan massa } G'_A = \frac{Q_1 + Q_4}{\vartheta_A};$$

$$B \text{ punktga kelayotgan massa } F_B = \frac{Q_3 + Q_2}{0,6\vartheta_{II}}.$$

Vannaning har xil nuqtalarida massa teskari oqimda berilganda (ortiqcha massa oqib chiqmaydigan holda) massa hajmi:

$$A \text{ punktda } Q_A = Q_1(1 + 2n) + Q_2;$$

$$B \text{ punktda } Q_B = Q_1(1 + 2n) + Q_2;$$

$$V \text{ punktda } Q_V = 2Q_1(1 + n) + Q_4.$$

Bu erda n – vannada sirkulyasiyalanayotgan massa miqdori kelayotgan massa hajmiga bog‘liq:

vannaga kelayotgan massaning, 1 m eni hisobida sarflanadigan massa,

l/sek : 100 80 60 40 20

vannada sirkulyasiyalanayotgan massa

miqdori, n , kelayotgan massaga nisbatan, %: 50 45 40 30 25

Vannada massa oqimining tezligi:

$$A \text{ punktda } \vartheta_A = \varphi\sqrt{2gh};$$

$$B \text{ punktda } \vartheta_B = \vartheta_{II};$$

$$V \text{ punktda } \vartheta_B = (0,3...0,5)\vartheta_{II}.$$

Teskari oqimda beriladigan vannaning ko‘ndalang, vanna devori bilan to‘rli silindr oralig‘i kesimi yuzasi:

$$A \text{ punktga kelayotgan massa } G'_A = \frac{Q_1(1 + 2n) + Q_2}{\vartheta_A};$$

$$B \text{ punktga kelayotgan massa } F_B = \frac{Q_1(1 + 2n) + Q_2}{\vartheta_{II}}.$$

$$V \text{ punktga kelayotgan massa } G'_V = \frac{2Q_1(1 + n) + Q_4}{(0,3...0,5)\vartheta_{II}}.$$

Vanna devori bilan setkali silindr oralig‘i kesmidagi masofa:

$$a = \frac{F}{b}, \text{ bunda } a - \text{oraliq masofa, } dm; G' - \text{ko‘ndalang kesim yuzasi, } dm^2;$$

b – vanna eni, dm .

**GOFRIKARTON TAYYORLASH SXEMASI. GOFRIKARTONNI SILLIQ
QATLAMLARI UCHUN KARTON. IKKI QAVATLI GOFRLANGAN
KARTON. UCH QAVATLI GOFRLANGAN KARTON. BESH QAVALI
GOFRLANGAN KARTON HISOBLASH**

To'rtli silindrning ishlab chiqarish quvvati, G, kg/sek:

$$G = \frac{(\bar{F} - \Delta F)(\Delta p - p_{II} - p_K)}{(Q_y - \Delta Q_y)(R_{cm} + \alpha R_{cm})}.$$

SHakllanayotgan selliyuloza qavat massasini hisobga olgan holda, to'rtli silindrning chiziqli tezligi, $g_{II}, m/sek$:

$$g_{II} = \frac{(F - \Delta F)(\Delta p - p_{II} - p_K)}{(Q_v - \Delta Q_v)(R_{c_v} + \alpha R_{cm} qb)}.$$

$F - \Delta F$ – toʻrli silindrning ishchi yuzasi, m^2 ; Δp – filtrlash bosimi, MPa ; r_s – kolosniklar bilan bosimni oshirish, MPa ; $Q_x - \Delta Q_x$ – qatlab hosil qilish uchun toʻrli silindrdan chiqayotgan suvning solishtirma miqdori, m^3/kg ; R_{cl} – filtr qatlami qarshiligi, $kgs/sek/m^2$; aR_{ct} – filtrlashda toʻrning qarshiligi, $kgs/sek/m^2$; q – qatlam massasi, kg/m^2 ; b – toʻrli silindrning eni, m .

To'rtli silindrning massaga cho'kib turgan yuzasi (maydoni):

$$F = \frac{\beta n d b}{3600},$$

Bu erda β – silindr yuzasini massaga choʻkib turgan burchagi, *grad*; d – toʻrli silindr diametri, m ; b – toʻrli silindrning eni, m .

β - burchakning absolyut qiymati to'rtli silindr diametriga quyidagicha bog'liq:

Toʻrli silindrning diametiri, mm	1000	1250	1500	1800
Silindrning massaga choʻkib turgan burchagi, β	252	258	265	272

To'rtli silindrning ishchi yuzasini chiziqli tezlikka bog'liqligi:

To'rtli silindrning tezligi, m/min	20	40	60	100
Ishchi yuzaning geometrik yuzaga nisbati	0,90	0,70	0,50	0,40

Filtrlash bosimining to'rtli silindr diametriga bog'liqligi:

Toʻrli silindrning diametri, mm	1000	1250	1500	1800
Filtrlash bosimi, mm. vod. st.	220...275	300...350	400...450	500...525

Suvning solishtirma miqdori Q_x to'rtli silindrdan filtrlanayotgan 1 kg qatlamni hosil qilinishi uchun massaning maydalanish darajasiga, 1 m^2 qavat og'irligiga va to'rtli silindr tezligiga bog'likligi 9, 10-jadvallarda keltirilgan.

9-jadval

Mashina tezligi va massani maydalanish darajasini, qatlam og'irligi 60 g/m^2 bo'lgandagi Q_x ning optimal qiymati

To'rtli silindrning tezligi, <i>m/min</i>	Massaning maydalanish darajasi, °SHR					
	14	20	30	45	60	75
	Filtrlangan suv miqdori, l/kg					
20 – 50	1390	975	975	800	644	644
50 – 75	975	800	644	644	530	–
75 – 100	800	644	530	490	–	–

100 – 125	644	530	490	–	–	–
-----------	-----	-----	-----	---	---	---

10-jadval

Massaning har xil maydalanish darajasini 1 m² qatlam og'irligi bog'liqlidagi Q_x ning optimal qiymati

Massaning maydalanish darajasi, °SHR	Qatlam massasi, g/m ²					
	30	60	80	100	120	150
	Filtrlangan suv miqdori, l/kg					
20	1300	975	800	644	530	490
30	1300	975	800	644	530	490
45	975	800	644	–	–	–
60	800	644	–	–	–	–
75	800	644	–	–	–	–

Filtratsiya qarshiligi qatlam va to'rt filtratsiyalari qarshiliklari yig'indisidan iborat. YA'ni $R = R_{sl} + R_{st}$. Qatlam filtratsiya qarshiligi, R_{sl} quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$R_{sl} = \frac{0,92 f \mu p s q \varphi}{(1 - \varphi)^3},$$

bu erda f – qatlamning ko'ndalang kesimidagi kapellyarlar shaklini hisobga oluvchi koeffitsient; μ – filtratning dinamik qovushoqligi, kg/s/m²;

s – filtrlashga qarshilik ko'rsatadigan tolalar yuzasi (11-jadval);

φ – shakllanayotgan qatlamda tolalar egallagan hajm ulushi

(12 va 13 – jadvallar); q – shakllanayotgan qatlam massasi, kg/m².

Agar qatlam massasi q dan q_1 gacha o'zgarsa, qatlamning filtratsiya qarshiligi R_{sl} quyidagi tenglama qonuniyat bo'yicha hisoblanadi:

$$R_{sl} = n \varepsilon R_{sl},$$

Bu erda n – qatlamlar massalarining nisbati, q_1/q ; $\varepsilon = \frac{\varphi_1(1 - \varphi)^3}{\varphi(1 - \varphi_1)^3}$.

11-jadval

Tolalar yuzasi (s) tolalar turi va massaning maydalanish darajasiga bog'liqligi

Tolalar turi	Massaning maydalanish darajasi, °SHR					
	14	20	30	45	60	75
	Tolalarning solishtirma yuzasi, sm ² /sm ³					
Oqartirilgan sulfit selliyuloza	0,46 · 10 ⁴	0,56 · 10 ⁴	0,65 · 10 ⁴	1,38 · 10 ⁴	2,7 · 10 ⁴	4,2 · 10 ⁴
Kraft-sellyuloza	–	–	0,69 · 10 ⁴	–	–	–
Oq yog'och massasi	–	–	–	–	2,46 · 10 ⁴	–

12-jadval

SHakllanayotgan qatlamdagi tolalarning hajm miqdori, φ

Qatlam massasi, g/m ²	Massaning maydalanish darajasi, °SHR				
	20	30	45	60	75
	Qatlamdagi tolalarning hajm ulushi				
120	0,0582	0,0562	0,0521	0,0426	0,0355

100	0,0522	0,0517	0,0511	0,0420	0,0351
80	0,0500	0,0487	0,0463	0,0412	0,0340
60	0,0438	0,0421	0,0412	0,0401	0,0331

13-jadval

$\frac{\varphi}{(1-\varphi)^3}$ ning qiymatlarini hisoblash

Qatlam massasi, g/m^2	Massaning maydalanish darajasi, °SHR				
	20	30	45	60	75
	$\frac{\varphi}{(1-\varphi)^3}$ qiymati				
120	0,0696	0,0666	0,0610	0,0496	0,0402
100	0,0618	0,0610	0,0597	0,0478	0,0390
80	0,0583	0,0570	0,0530	0,0465	0,0377
60	0,0491	0,0477	0,0465	0,0452	0,0365

To'rtinchi filtrlash qarshiligi R_{st} ning o'zgarishi, to'rt teshikchalari yuzasining yig'indisiga, to'rtli silindrning aylanish tezligiga va massaning vannada turbulent oqishiga bog'liq.

To'rtli silindrning sekunddagi o'zgarish filtrlash yuzasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$G'_{sek} = F_s \frac{L - zbn}{Lt},$$

Bu erda G'_{sek} – to'rt teshikchalari yuzalarining yig'indisining sekundli yuzasi, m^2/sek ; G'_g – to'rt teshiklarining geometrik teshikchalar yuzasi yig'indisi, m^2 ; L – qatlamni shakllantirishdagi yoy uzunligi, m ; z – L uzunlikdagi to'rt ipini “utok” soni; b – utkadagi inlarning eni, m ; n – yoyni L uzunlikdagi utok iplarining t vaqtdagi o'tish soni silindrning aylanish soniga teng; t – iplarining aylanish davri, sek.

To'rtli silindr aylanish tezligi o'zgarishi bilan to'rt filtrlanishi qarshiligining o'zgarishi:

$$R_{st1} = \alpha R_{st},$$

Bu erda $\alpha = F_{sek1} : F_{st}$.

Markazdan qochirma kuch. Silindr aylanganda hosil bo'lgan, markazdan qochirma kuch, silindr markazidan radius bo'ylab, silindrning yuzasiga qarab harakat qiladi va filtratsiya bosimiga qarama qarshi yo'nalgan bo'lib, u quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$p_s = 0,0011qrn^2 \text{ kgs/m}^2$$

bu erda r – silindr radiusi, m ; n – silindrning bir minutda aylanish tezligi; q – nam qatlamning massasi (og'irligi), kg/m^3 .

Quyidagi eng katta tezliklarda markazdan qochirma kuch filtratsiya bosimiga teng bo'ladi:

To'rtli silindrning diametri, mm : 1000 1250 1500

To'rtli silindrning tezligi, m/min : 500 600 650

Markazdan qochirma kuch ta'sirida aniqlanadigan, to'rtli silindrning maksimal ishchi tezligi 14-jadvalda keltirilgan.

To'rli silindrning katta tezligi

To'rli silindrning diametri, mm	Quyidagi ma'lumotlarga qaraganda, maksimal tezlik, m/min			
	Goldimet	Xlebnikov	Mayzel	Tolskiy
1000	102	330	314	120
1250	118	375	360	135
1500	139	410	390	150
1800	156	-	430	160
2000	173	475	453	-

Ko'p silindrlı mashina to'r qismining amaliyotda ishlashi 15-jadvalda keltirilgan.

Ko'p silindrlı mashina setkali silindrininng ishlashi

Ko'rsatkichlar	Ishlab chiqarilayotgan karton turlari			
	Quti va yashiklar uchun	Elektrizolyasiya uchun	Oq qutilar uchun(oziq-ovqat)	Tomni yopish uchun
To'rli silindrning vannasidagi massa konsentratsiyasi, %: to'g'ri oqim teskari oqim	0,15 0,20	0,05...0,10 -	0,10...0,15 -	0,3...0,36
Massa hajmi, m^3/t : to'g'ri oqim teskari oqim	770 575	2200...1200	1200...770	320...350
Silindr to'rdagi qavat quruqligi, %	3,5...4,0	3,5...3,5	3,0...3,5	3,0...4,0
Suknodagi kartonning quruqligi, %	12...15	11...13	11...15	12...15
Gauch-valdan keyinda karton quruqligi, %	27...30	27...30	27...30	25...27
To'rli silindrning 1 m^2 yuzasidan olingan kartonning solishtirma miqdori, kg/m^2 .soat	65...70	20	60...65	185...270
Olinuvchi valning ishlash bosimi, kgs/sm	5...10	5...10	5...10	10...15
Rezina qatqligi, punktlar	220...240	220...240	220...240	-
Olinuvchi suknoning uzunligi, m	89	113	70	-
Suknoning ishlash muddati, sutka	15...20	10...15	20...25	-

Tekis to'rlı mashinalarda karton ishlab chiqarishda xom ashyo, kimyoviy moddalar, bug', suv va energiyalarning me'yoriy sarfi

	Karton turlari
--	----------------

Sarf	gofirlanganng kartonni siliq qatlamlari uchun	kraft-sellyulozani gofirlangan qatlami asosi uchun	yarimsellyulozaning gofirlangan qatlami asosi uchun	shimdirilgan prokladkalar uchun	tomni yopish uchun A markali	tomni yopish uchun B markali
Tolala xom ashyo, <i>kg</i>	1038	1049	1038	1059	1320	1350
Kanifol, <i>kg</i>	10	10	10	5	-	-
Alyuminiy sulfat, <i>kg</i>	30	30	30	15	-	-
Kraxmal, <i>kg</i>	5...10	-	-	-	-	-
Issiqliq, <i>Gkal</i>	2,02	1,85	1,85	1,85	2,12	2,12
bugʻ, <i>t</i>	3,57	3,25	3,25	3,25	3,75	3,75
Energiya, <i>kVt.soat</i>	450	650	750	950	460	460
Toza suv, <i>m³</i>	30	30	30	60...80	80	80

17-jadval

Papka yasaydigan mashinalarda koʻp qavatli list karton ishlab chiqarishda xomashyo, kimyoviy moddalar, bugʻ, suv va energiyalarning meʼyoriy sarfi

Sarf	Karton turlari					
	oq yogʻoch massali	bury kalibrlangan	elektrozolyasiya uchun	suv oʻtkazmaydigan avtomobil uchun	muqova uchun pressshpan	jakordli
Tolala xomashyo, <i>kg</i>	1046	1046	1038	850	1080	980
Kanifol, <i>kg</i>	-	-	-	25	2	20
Kaolin, <i>kg</i>	-	-	-	200	-	170
Alyuminiy sulfat, <i>kg</i>	-	-	-	75	6	60
Bitum, <i>kg</i>	-	-	-	490	-	-
Issiqliq, <i>Gkal</i>	1,55	1,50	3,20	2,00	2,10	3,00
Bugʻ, <i>t</i>	2,70	2,60	5,60	3,50	3,70	5,25
Energiya, <i>kVt.soat</i>	175	220	950	400	600	800
Toza suv, <i>m³</i>	60	90	90	90	90	200

18-jadval

Koʻp silindrli mashinalarda koʻp qavatli list karton ishlab chiqarishda xomashyo, kimyoviy moddalar, bugʻ, suv va energiyalarning meʼyoriy sarfi

Sarf	Karton turi						
	tar ala	qutilar uchun	muqovalar uchun	ma kul	ele ktr	yu za	bil etl

		oq	makulatura dan	bura yog'ochma	rangli				
Tolala xomshayo, <i>kg</i>	1038	933	1038	1046	1038	1046	1039...1060	1025	1030
Kanifolr, <i>kg</i>	10	10	10	-	10	-	10...25	10	-
Alyuminiy sulfat, <i>kg</i>	30	30	30	-	30	-	30...35	30	-
Kraxmal, <i>kg</i>	-	10	10	-	-	-	10	-	-
Kaolin, <i>kg</i>	-	135	-	-	-	-	-	-	-
Issiqliq, <i>Gkal</i>	1,75	2,12	2,12	1,6	1,65	1,60	2,05... 2,14	1,53	1,70
Bug', <i>t</i>	3,08	3,74	3,74	2,80	2,90	2,80	3,6...3, 8	2,70	3,00
Toza suv, <i>m³</i>	40	50	50	50	50	50	80	75	65
Energiya, <i>kVt.soat</i>	380	500	335	275	325	325	1000... 1100	250	105

GOFRIKARTON TAYYORLASH SXEMASI

Gofrikarton uchun material. Kartonning tashqi qavati yuqori markali sulfat usulida olingan, 1 m^2 ning massasi 250...400 g. Markasi pastroq bo'lgan karton uchun – oqartirilmagan sulfit sellulozaga makulatura, kimyoviy yog'och massa aralashmasidan olingan karton ishlatiladi. Arzon yarimmahsulotlardan olingan kartonlarning yuzasiga sifatli oqartirilgan selluloza qoplab olinganlari ishlatiladi.

Kartonni gofrirlangan qismiga qattiq, 1 m^2 ning massasi 100...200 g bo'lgan, bir yillik o'simliklardan (somon, qamish) olingan qog'oz ishlatiladi. Ba'zi hollarda qog'ozning qattiqligini oshirish uchun qog'ozga kislota bilan ishlov beriladi.

Gofrikarton tayyorlashda elimlash uchun silikat, suyuq shisha, kraxmal (jo'xori, guruch) elimlari ishlatiladi. Kartonning tashqi qismi suvga chidamlilik bo'lishi uchun, karbamid (mochevina-formaldegid) smolasi, polivinilatsetat va modifikatsiyalangan kraxmaldan foydalaniladi.

Gofri karton tayyorlash sxemasi. Qog'ozni gofrirlash va uni bir qavatli silliq kartonga elimlab, ikki qavatli karton qilish gofrirlash agregatida bajariladi. Gofrikarton sovuq va issiq usullarda tayyorlanadi.

Issiq usul – karton agregatdan qurq holda keyingi jarayonlar uchun tayyor bo'lib chiqadi.

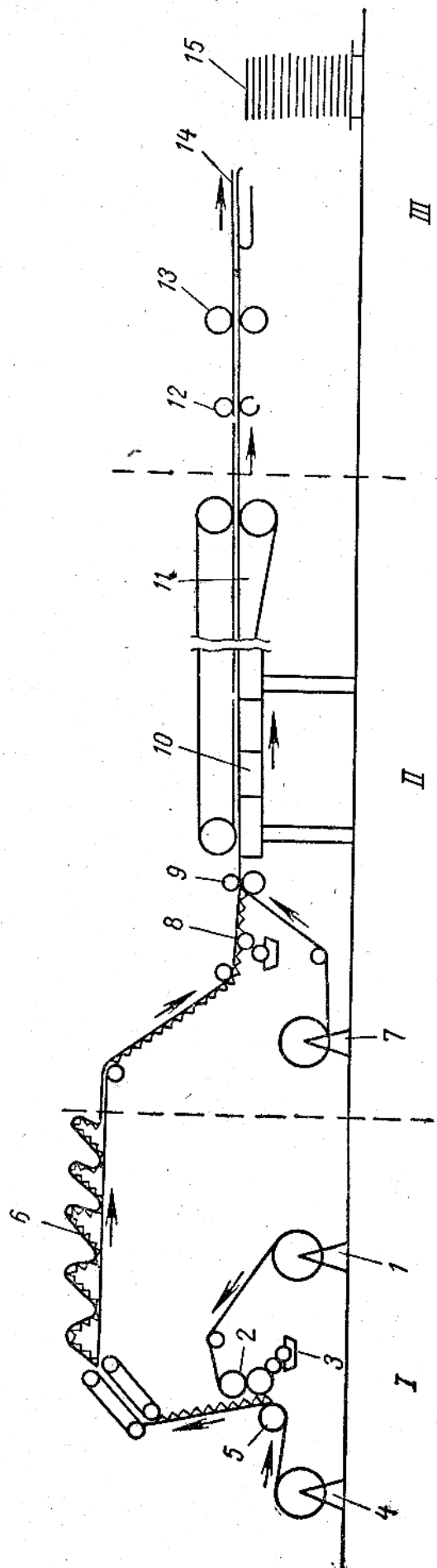
Sovuq usul – keyingi ishlov berishga tayyor bo'lishi uchun karton 24 soat davomida etilishi zarur.

Uch qavatli gofrikarton tayyorlash uchun bitta gofri mashina, besh qavatli gofrikarton tayyorlash uchun esa ikkita, oldinma keyin joylashtirilgan gofri mashinalar bo'lgan agregatdan foydalaniladi (8-rasm).

Karton polotno o'ramdan ajratish qurilmasi (4) elimlovchi press (5)ga uzatiladi. O'ramdan ajratish qurilmasidan qog'oz gofrlovchi valiklar (2)ga uzatiladi,

unda u gofrirlanadi. Elimlovchi press (5)ga borish oldidan gofrlangan qatlam elimlovchi valiklar (3) yordamida elim bilan ho'llanadi. SHu tariqa ikki qavatli gofrirlangan karton (6) hosil bo'ladi. Qisqa transportyor bilan ikkinchi elimlovchi qurilma (9)ga uzatiladi. Qisqa transportyorga o'ramdan ajratish qurilmasi (7) orqali pastki silliq karton beriladi. Ikki qavatli kartonga uchinchi silliq karton elimlanib, uch qavatli karton tayyorlanadi. So'ngra karton transportyorning quritish (10) va so'vitish (11) qismidan o'tadi.

Qirquvchi apparatlar (12, 13) kartonni uzinasiga va ko'ndalangiga listlarga qirqadi. Gofrirlangan karton listlari transportyor (14) yordamida kip shaklida to'planadi.



8-расм. Уч қаватли гофрикартон тайёрлаш агрегатининг схемаси:

I – икки қаватли картон ишлаб чиқариш зонаси, II – уч қаватли картон ишлаб чиқариш зонаси; III – бичувчи машина зонаси; 1, 4, 7 – ўрамдан ажратиш қурилмаси; 2 – гофрловчи валиклар; 3 – елим суртувчи қурилма; 5 – икки қаватли картонни елимлаш учун пресс-вал; 6 – йиғувчи – мостда икки қаватли картон; 8 – елимловчи қурилма; 9 – уч қаватли картонни елимловчи қурилма; 10 – транспортёрнинг қуритиш қисми; 11 – транспортёрнинг совуттич қисми; 12 – узинасига кесувчи қурилма; 13 – кўндаланг кесувчи қурилма; 14 – транспортёр; 15 – гофриланган картон тўпи.

Gofrirlash jarayonining ko'rsatkichlari

Gofrirlashdan oldingi polotnning namligi, %	12...18
Gofrirlashdan oldin polotnning qizdirish temperaturasi, °S	80...100
Gofrirlashchi vallarning temperaturasi, °S	130...150
Quritish plitasining temperaturasi, °S	150...175

Uch qavatli gofrirlashchi agregatning texnik ko'rsatkichlari: ishchi eni – 1900 – 2100 mm; uzunligi – 40...50 m; tezligi – 90 m/min gacha; bir smenada ishlab chiqarish quvvati – 10...40 ming. m².

Gofrikarton markalari va texnik ko'rsatkichlari quyidagi jadvallarda keltirilgan.
Angren OAJ “SANOATQALINQOG‘OZSAVDO” ochiq tipdagi aksionerlik jamiyati ishlab chiqargan karton mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlari

19-jadval

Gofrirlash uchun qog'oz

Ko'rsatkich	GOST 7376-89, B-125 markasi bo'yicha	Amalda	GOST 7377-85,			
			B-100 markasi bo'yicha	amalda	B-112 markasi bo'yicha	amalda
1 m ² ning massasi, g	125+6, 125-6	128	100+5, 100-5	101	112+6, 111-6	116
Gofrirlangan namunani tekis holda siqishga qarshilik kuchi, kamida, N	125	125	65	65	90	92
Havo bosimi ostida yirtilishga qarshilik kuchi kamida, kPa	175	254	120	129	145	186
Yirtilishga qarshi solishtirma qarshilik kuchi kamida, kNm	5,5	5,5	4,0	4,1	5,0	5,0
Namunaning yonidan siqilishga qarshiligi, kamida, kNm	0,75	0,75	0,4	0,4	0,65	0,68
Namligi, %	7+1 7- 1	7	7+1 7- 1	7	7+1 7- 1	7,1

20-jadval

Silliqlik qatlamlar uchun karton

Ko'rsatkich	GOST 7420-78, K-250 markasi bo'yicha	Amalda	GOST 7420-89, K-150 markasi bo'yicha	Amalda
1 m ² ning massasi, g	250+12, 250-12	250	150+9, 150-9	150
Qalinligi, kamida, mm	0,41+0,04 0,41-0,04	0,43	0,23-0,29	0,29
Havo bosimi ostida yirtilishga qarshilik kuchi, kamida,				

kgs/sm^2	5,4	6,0	5,3	5,3
Halqa siqilishiga qarshilik kuchi, kamida, N	230	230	180	181
Sinish, kamida, chpd	30	30	-	-
Namligi, %	8+1 8-1	7	8+1 8- 1	7,7

21-jadval

Gofrikartonning silliq qatlamlari uchun karton

Ko'rsatkich	GOST 7420-78, K-200 markasi bo'yicha	Amalda	GOST 7420-89, K3-175 markasi bo'yicha	Amalda
1 m^2 ning massasi, g	200+12, 200-12	210	175+12, 175-12	175
Qalinligi, kamida, mm	0,33+0,03 0,33-0,03	0,43	0,32-0,38	0,33
Havo bosimi ostida yirtilishiga qarshilik kuchi, kamida, kgs/sm^2	5,2	5,0	5,0	5,2
Halqaning siqilishiga qarshilik kuchi, kamida, N	190	190	170	177
Sinish, kamida, chpd	30	30	30	30
Namligi, %	8+1 8-1	7	8+1 8- 1	7,9

22-jadval

Ikki qavatli gofrirlangan karton

Ko'rsatkich	GOST 7376-83, L markasi bo'yicha	Amalda
Havo bosimi ostida yirtilishiga qarshilik kuchi, kamida, kgs/sm^2	2,0	2,3
Namligi, %	8 – 12	6,2

23-jadval

Uch qavatli gofrirlangan karton

Ko'rsatkich	GOST 7376-83, T – 24 markasi bo'yicha	Amalda
Havo bosimi ostida yirtilishiga qarshilik kuchi, kamida, kgs/sm^2	12,0	12,0
Namunaning yonidan siqilishiga qarshiligi, kamida, kNm	4,6	4,6
Qatlamlanishga qarshi kuch, kNm	0,2	0,22
Gofrini ko'ndalang rivevki yo'nalishi bo'ylab yirtilishi salishtirma qarshiligi, kN	8	8
Namligi, %	6 – 12	8

Besh qavali gofrirlangan karton

Ko'rsatkich	GOST 7376-89, I-31 markasi bo'yicha	Amalda	GOST 7420-89, K1-150 markasi bo'yicha	Amalda
Havo bosimi ostida yirtilishiga qarshilik kuchi, kamida, kgs/sm^2	11,0	12	11	12
Namunaning yonidan siqilishiga qarshiligi, kamida, kNm	5	5	5	5
Namligi, %	6 – 12	8	6 – 12	8

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Spravochnik bumajnika t. 3. izd. – 2 – e pererabotannoe i dopolnennoe, M.: «Lesnaya promyshlennost», 2001.
2. Texnologiya sellulozno – bumajnogo proizvodstva, t. 2 (ch.2), «Politexnika». Spb, 2004.
3. GOST 7376-89. Karton gofrirovannyi
4. GOST 7377-85. Bumaga dlya gofrirovaniya
5. GOST 7420-78.
6. www.ziyonet.uz
7. www.karton texnologii.ru

MUNDARIJA

K I R I S H.....	3
Makulaturalarni gidrorazbivatelda titish.....	4
Makulatura massasini saralash va tozalash.....	7
Makulatura massani nozik saralash va tozalash.....	9
Makulatura massani fraksiyalarga ajratish.....	11
Karton olish texnologiyasi.....	12
Papka qiluvchi va ko‘p silindrli mashinalarda karton quyish.....	16
Karton mashinasining to‘rli silindri tezligi va ishlab chiqarish quvvatini hisoblash.....	20
Karton ishlab chiqarishda me‘yoriy solishtirma sarf.....	25
Gofrikarton tayyorlash sxemasi.....	26
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	32