

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ЎРТА ВА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

Тошкент кимё-технология институти

**Макулатура хом ашёсидан қисман оқартирилган (ўрам) қоғоз
технологиясини лойиҳаси
Малакавий битирув иши**

Илмий раҳбар

асс. У.Д. Мухитдинов

ТОШКЕНТ-2015

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	4
2. УМУМИЙ ҚИСМ.....	8
2.1. Целлюлоза.....	8
2.2. Саноат микёсида ишлаб чиқарилаётган целлюлозани номланиши.....	9
2.3. Целлюлозани оқартириш усуллари.....	10
2.4. Қоғоз.....	11
2.5. Ўрам қоғозларнинг асосий турлари.....	12
3. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ.....	14
3.1. Макулатурани қайта ишлаш технологик жараёнлари.....	14
3.2. Ўрам қоғозларни олишда толали макулатурани тайёрлаш технологик схемаси.....	16
3.3. Макулатураларни гидроразбивателда титиш.....	18
3.4. Барабанли қурилмада макулатурани титиш.....	24
3.5. Макулатура массасини саралаш ва тозалаш.....	25
3.6. Макулатура массасини нозик саралаш ва тозалаш.....	28
3.7. Макулатура массасини фракцияларга ажратиш.....	29
3.8. Макулатура массасига термодисперс усулида ишлов бериш.....	31
3.9. Макулатурадаги толалари хоссасини яхшилаш жараёни.....	32
3.10. Макулатура массасини қуюлтириш ва ювиш.....	32
3.11. Иккиламчи толаларни рангсизлантириш ва оқартириш.....	34
3.12. Макулатура массасини тайёрлайдиган технологик линия.....	35
3.13. Макулатурадан олинган целлюлозани оқартириш.....	36
3.14. Қоғоз қуйиш технологияси.....	37
3.15. Форматларга қирқиш.....	41
3.16. Қоғозни узинасига қирқиш станогини.....	41
3.17. Қоғозларни листларга қирқиш дастгоҳи.....	49
3.18. Технологик ҳисоблар.....	51
4. МАХСУС ҚИСМ.....	55
4.1. Гидроразбиватель.....	55
5. ЭНЕРГЕТИК ҚИСМ.....	58
5.1. Энергия ҳисоби.....	58
6. ТРАНСПОРТ ҚИСМ.....	59
6.1. Тасмали (ленточные) конвейерлар.....	59
6.2. Тасмали конвейерларни ҳисоблаш.....	60
6.3. Автоюклагичлар.....	61
7. ЭКОЛОГИЯ.....	64
8. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ.....	69
9. ФУҚАРО МУҲОФАЗАСИ.....	74
10. ИҚТИСОДИЁТ ҚИСМ.....	78
11. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....	87

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов илм-фанни ривожлантириш, фан даргоҳлари ва олий ўқув юртлари зиммасига ёш иқтидорли олимларни тайёрлаш каби маъсулиятли вазифа ҳақида сўз юритиб қуйидагиларни таъкидлаб ўтганлар: «Юртимизда нодир истеъдодли олимлар кўпайиши лозим. Замон эҳтиёжларини уларнинг олдига вазифа қилиб қўяр эканмиз, албатта бугунги замонга муносиб шарт-шароитлар ҳам яратиб беришимиз зарур. Шундагина биз бошқа эл-элатлар орасида ажралиб турадиган буюк миллатга айлана оламиз.»

И.А.Каримов

*«Ҳар кимга илмий ва техникавий ижод эркинлиги, маданият ютуқларидан фойдаланиш ҳуқуқи кафолатланади»
Ўзбекистон Республикаси Конституцияси 42-модда*

К И Р И Ш

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришганидан сўнг қоғоз ва целлюлоза саноати қайтадан ташкил қилиниб кўплаб кичик корхоналар шаклида фаолият юрита бошлади. Ҳозирги кунга келиб Республикамизнинг қоғоз саноати аҳолисининг жаҳон андозалари талаблари асосидаги қоғозларга бўлган эҳтиёжини тўла қондирмоқда. Бу ўзбек моделининг ҳаётимиздаги аниқ инъикоси сифатида намоён бўлмоқда.

Бу борада Президентимиз И.А.Каримов 2012 йилнинг 19 январида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2011 йилнинг асосий ва 2012 йилда Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган мажлисида ўтган йил натижаларига атрофлича тўхталиб, жорий йил вазифаларини аниқ-равшан белгилаб берди.

Давлатимиз раҳбарининг маърузасида жаҳонда эътироф этилган тараққиётнинг ўзбек модели ҳамда Мамлакатимизда демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепциясининг устувор йўналишларини изчил амалга ошириш натижасида, дунё иқтисодиётида юз бераётган инқироз ҳолатларига қарамасдан, 2011 йилда мамлакатимиз иқтисодиётининг юқори барқарор ўсиш суръатлари ва макроиқтисодий мутаносиблиги таъминлангани қайд этилди.

Ўзбекистон Республикаси сўнги 20 йил ичида целлюлоза ва қоғоз ишлаб чиқариш бўйча юқори ютуқларга эришди. Аввал Ўзбекистон ҳудудида ягона “Жухол калин қоғоз” номланган (ўрам) қоғоз ишлаб чиқарувчи

корхона мавжуд бўлган бўлса, ҳозирда бундай йирик корхоналар сони 10 дан ортиқ кичик корхоналар санитар-гигиена қоғоз ишлаб чиқармоқдалар. Лекин шунга қарамасдан мамлакатимизнинг целлюлоза ва қоғозга бўлган талаби ҳали ҳам қондирилаётгани йўқ.

“JUXOL QALIN QOG’OZ” МЧЖ корхонаси 2008 йил корхона тўла ишга тушган. Корхона Хитой давлатидан келтирилган ускуналар билан жихозланган.

- Корхонананг ишлаб чиқариш жараёни узлуксиз.
- Корхона қалин қоғоз ва қути маҳсулотларини ишлаб чиқаришга ихтисослашган бўлиб, ҳом-ашё сифатида макулатуранинг MS-5B типидан ва MS- 6B типидан фойдаланилади.
- Корхона бир сутка давомида 25 тоннагача маҳсулот етказиб бериш имкониятига эга.
- Корхона бир неча бўлимлардан иборат:
 - 1. Бошқарув булими
 - 2. Ишлаб-чиқариш
 - а) қоғоз қуйиш бўлими,
 - б) гофракартон ишлаб чиқариш ва қутилар тайёрлаш.
 - 3. Механик бўлим.

Маълумки, 2000 йилда дунёда тахминан 320 млн.т қоғоз ва картон ишлаб чиқарилган. Буларнинг таркиби қуйидагича бўлган:

- целлюлоза – 42%;
- макулатура – 36%;
- ёғоч масса – 11%;
- пигмент ва тўлдирувчилар 8%;
- ёрдамчи кимёвий моддалар – 3%.

Маҳсулот турлари бўйича структураси:

- газета қоғози – 12%;
- босма ва ёзув қоғозлари – 31%;
- бир қаватли текис картон ва гофрирлаш учун қоғоз – 24%;
- картон – 14%;
- санитария-гигиена қоғоз – 6%;
- бошқа тур қоғозлар – 13%.

Йирик саноати ривожланган мамлакатларда бир йилда ишлаб чиқарилган қоғоз, одамлар сонига бўлганда 200 кг, Россияда – 50 кг ни ташкил этадиган бўлса бизда – бу рақам 0,5 кг атрофига тўғри келади. Қоғоз турлари ривожланган мамлакатларда бир неча юзни ташкил этса, Ўзбекистонда эса бармоқ билан санорли. Бу деган сўз Ўзбекистон қоғоз ва қоғоз маҳсулотлари бўлган талаб ҳали мавжуд. Таъминлаш асосан тадбиркорлар ёрдамида бажарилмоқда. Лекин селлюлоза, қоғоз ва қоғоз маҳсулотлари билан

республикамизни ўзимизнинг кучимиз билан таъминлаш имконияти мавжуд. Яъни селлюлоза, қоғоз ва қоғоз маҳсулотларини олиш учун толали хомашё ва кимёвий воситалар Ўзбекистонда мавжуд. Ғўзапоя, шолипоя, буғдой сомони, сафлор (масхар) поя, топинамбур поя кабилар Ўзбекистонда минглаб гектар ерга экилади. Поялари тўла қайта ишланади деб бўлмайди.

Тахминан 1,5 минг йиллар аввал Ҳиндистон ва Вьетнамда иккиламчи толали хом ашёни қайта ишлаш жут, лён, латта ва яроқсиз елканлар каби макулатураларни қайта ишлашдан бошланганлиги ҳақида маълумотлар бор. Бу мамлакатларда макулатурадан хом ашё сифатида фойдаланиб қоғоз ишлаб чиқарган. VIII асрнинг ўрталарига келиб Самарқандда ҳам макулатурадан қоғоз олина бошланган. АҚШда XX асрнинг бошларида саноат миқёсида макулатурани қайта ишлаб, босмохона ва офсет қоғозлари ишлаб чиқарилган.

Макулатурани хом ашё сифатида кенг қўллаш, мамлакатда қоғоз ва картонга бўлган талабга боғлиқ. Масалан, Россияда XX асрнинг бошларида киши бошига қоғоз ва картонга бўлган талаб 3 кг, Германияда 24 кг, АҚШда 34 кг бўлган, XX асрнинг охирларида эса бу рақам Россияда 8...10 марта ошган. 2010 йилга келиб бу кўрсаткич 41...45 кгни ташкил этиш режалаштириган.

1-жадвалда Европа мамлакатларида 1996 йилда ишлаб чиқарилган қоғоз, картон, йиғиб олинган ва қайта ишланган макулатуралар миқдори келтирилган.

1-жадвал

Европа мамлакатларида 1996 йилда ишлаб чиқарилган қоғоз, картон, йиғиб олинган ва қайта ишланган макулатуралар миқдори

Мамлакатлар	Ишлаб чиқарилган қоғоз ва картон, <i>минг. т.</i>	Тўпланган макулатура, <i>минг. т.</i>	Қайта ишланган макулатура, <i>минг. т.</i>
Германия	14 773	10 912	8888
Финландия	10 442	563	575
Швеция	9018	1158	1502
Франция	8531	3857	4192
Италия	6954	2531	3515
Англия	6188	4551	4323
Испания	3767	2125	2774
Австрия	3653	1054	1537
Россия	3212	600	600

Голландия	2988	2056	2106
Бельгия	2096	1020	361
Польша	1524	581	590
Швейцария	1461	999	948
Норвегия	1461	367	240
Португалия	1026	329	315
Чехия	726	294	261
Словакия	521	117	182
Словения	399	82	185
Венгрия	363	235	286
Греция	352	300	307

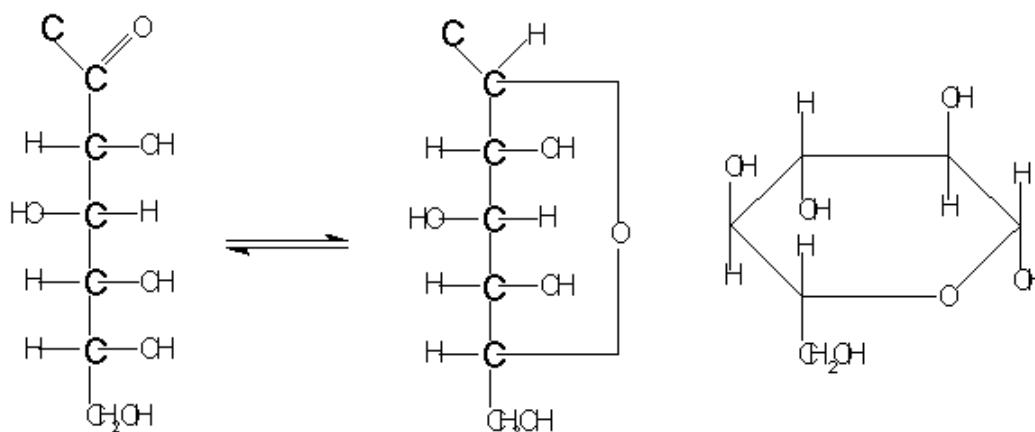
Ҳисоб китобларга қараганда, макулатуранинг қайта ишлатиладиган миқдори яқин йилларда 75 % дан ошмайди.

2. УМУМИЙ ҚИСМ

*Қозғоз олимлар фикрини дунёга тарқатадиган манбадир
(Юсуф Хос Хожиб)*

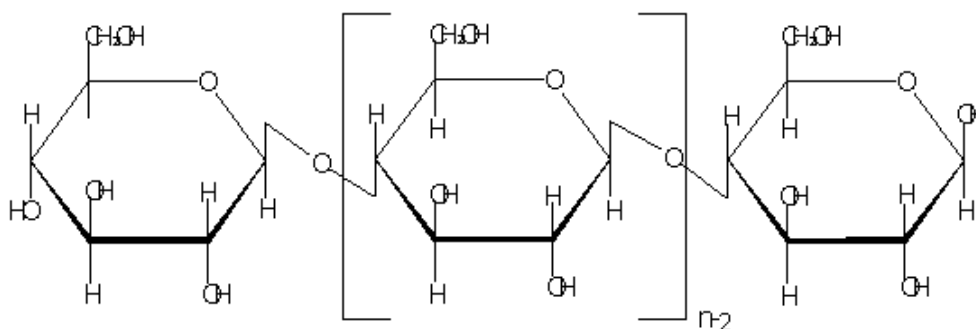
2.1. Целлюлоза

Целлюлоза – хужайра, $[(C_6H_7O_2(OH)_3)_n]$ полисахарид. Ўсимликларнинг хўжайра деворларининг асосий қисмини ташкил этади (ўсимлик тўқималарининг механик ва эгилувчанлигини касб этади). Энг кўп тарқалган биополимер бўлиб, пахта толаларида 95-98%, луб толаларида 60-85%, ёғочда 40-50%, кўк барглarda ва ўтларда 10-25% бўлади. Барча ўсимлик дунёсининг қурилиш материали ҳисобланади. Целлюлоза дарахт ва бошқа ўсимликларда катакли девор ҳосил қилади. Целлюлозанинг элементар звеноси β -D-глюкопиранозадан иборат:



β -D-глюкопираноза

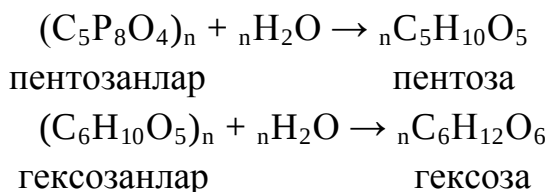
Целлюлозани эмпирик формуласи: $(C_6H_{10}O_5)_n$ Полисахарид, унинг макромолекуласи β -D-глюкопиранозаларнинг элементар звеносидан ташкил топган бўлиб, 1-4 глюкозид боғлари билан боғланган:



Дарахт целлюлозасининг полимерланиш даражаси 6000...14000, пахта целлюлозасиники 20000 гача. Целлюлоза гидролизланганда D-глюкозагача ҳосил бўлади: $(C_6H_{10}O_5)_n + H_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$.

Целлюлоза α – целлюлоза ва гемитселлюлозага бўлинади. α – целлюлоза деб полимерланиш даражаси 200 дан юқори бўлгани, 200 дан паст бўлгани гемитселлюлоза деб аталади.

Гемитцеллюлозалар. Гемитцеллюлоза ўз навбатида β – целлюлоза (полимерланиш даражаси 50-200) ва γ – целлюлозага (полимерланиш даражаси 50 гача) бўлинади. Гемитцеллюлозалар, шартли равишда пентозанларга (уларни гидролизланганда пентозалар - Д-ксилоза ва Д-арабиноза ҳосил бўлади) ва гексозанларга (гидролизланганда гексозалар Д-манноза ва Д-галактоза) ҳосил бўлади. Уларни гидролизланиш реакцияси:



Гемитцеллюлоза, асосан, аралаш полисахаридлардан иборат бўлади. Одатда, бундай полисахаридларнинг макромолекулари таркибида асосан моносахарид бор, бундан ташқари макромолекуласини асосий занжири ёки ён тармоқларига бошқа моносахаридлар ёки урон кислотасининг звенолари киради. Масалан, ёғоч таркибида ҳар хил ксиллинлар борлиги аниқланган (моносахаридни Д-ксилозы звенолари): глюкуроноксилан, арабиноглюкуроноксилан; ҳар хил маннанлар (асосий моносахаридни Д-манноза звенолари): глюкоманнан, галактоглюкоманнан; аралаш полисахарид арабиногалактан ва бошқалар бўлади.

Лигнин – ёғочни асосий қисмларидан бири минерал кислоталарда гидролизланмайдиган ароматик қисми ҳисобланади. Лигнинни очилганига 150 йил бўлсада, унинг тузилиши ҳозиргача аниқ эмас. Охирги 20...30 йил ичида лигнин кимёсида бирмунча мувофақиятларга эришилган: лигнин макромолекуласи таркибидаги лигнинни элементар звеноси аниқланган, унинг ўзига хос функция гуруҳлари, элементар звенолар орасидаги боғ турлари аниқланган.

2.2. Саноат миқёсида ишлаб чиқарилаётган целлюлозани номланиши

Целлюлоза ишлатилиш соҳасига қараб сифат кўрсаткичларида фарк бўлади. Целлюлозанинг номи олиниш усулига боғлиқ.

1. Ёғочдан кўп миқдорда ажратиб олинган юқори унумли целлюлоза (СВВ). Бу толали яриммахсулотдан ажратиб олинган целлюлозанинг миқдори 55...58 % бўлса картон олишда хомашё сифатида ишлатилади.

Микдори 65...72 % га етганда эса газета ва картон ишлаб чиқаришда хомашёга композитсия сифатида қўшиб ишлатилади.

2. Сульфатли целлюлоза – техник целлюлоза бўлиб, ёғочни сульфатли усулда пишириб олинади. Бу целлюлоза юқори механик пишиқлига эга бўлиб, қоғоз, картон ва кимёвий қайта ишлаб ҳар хил маҳсулотлар олишда ишлатилади. Сульфатли целлюлоза оқартирилган ва оқартирилмаган бўлиши мумкин.

3. Сулфитли целлюлоза ҳам техник целлюлоза бўлиб, ёғочни сулфитли усулда пишириб олинади. Асосий турлари – кимёвий қайта ишлашга мўлжалланган оқартирилган, оқартирилмаган целлюлоза.

4. Техник целлюлоза – толали яриммаҳсулот бўлиб, у пишириш натижасида лигнин, гемитцеллюлоза ва бошқа экстракцияланувчи моддаларнинг кўп қисмидан ажратилади.

5. Яримцеллюлоза – толали яримфабрикат бўлиб, пишириш жараёнида целлюлоза бўлмаган компонентлардан қисман тозаланади. Хомашёни пишириш натижасида олинган целлюлоза микдори 65...85 % ни ташкил қилади.

6. Бисулфитли целлюлоза – пишириш $pH = 3-5$ бўлган муҳитда олиб борилганлиги учун гемитцеллюлоза гидролизга учрайди. Олинган целлюлозанинг механик пишиқлиги юқорилиги билан оддий сулфитли усулда олинган целлюлозадан фарқ қилади.

Ёғочдан целлюлозани ажратиш олишда асосан қуйидаги пишириш усулларида фойдаланилади: **сулфитли, бисулфитли, сульфатли, натрон ва нейтрал.**

2.3. Целлюлозани оқартириш усуллари

Оқартирувчи моддаларни 2 гуруҳга, яъни оксидловчилар ва қайтарувчиларга ажратиш мумкин:

Оксидловчилар		Қайтарувчи	
Хлор	Cl_2	натрий дитионит	$Na_2 S_2O_4$
Натрий гипохлорит	$NaOCl$	цинк дитионит	ZnS_2O_4
Кальций гипохлорит	$NaOCl$	натрий бисульфит	$NaHSO_3$
Хлор диоксид	ClO_2		
Водород пероксид	H_2O_2		
Натрий пероксид	Na_2O_2		
Кислород	O_2		

2.4. Қоғоз

Қоғоз – бу вароқ ёки тасма кўринишда бўлиб 1 м² масса 250 г гача, ўрам қоғоз эса 250 г дан юқори, асосан целлюлоза толаларидан ташкил топган. Целлюлоза толалари эса ёғоч масса ва целлюлоза масса, пахта, зиғир ва бошқалар. Одатда қоғоз бир қаватли қартон эса кўп қаватли бўлади. Қоғоз таркиби целлюлозадан ташқари кўшимчалар (каолин, титан диоксиди ва бошқалар), елимловчи модда (масалан: канифол елим), бўёқ ва намлик 7 % гача бўлади. Қоғоз намлигини миқдори меъёридан кам бўлса – морт бўлиб қолади, ошиб кетса механик мустаҳкамлиги пасайиб кетади.

Қоғоз. Қоғоз қуйиш машинасини тўрида целлюлоза толалари ва кўшимча аралашмаларидан шаклланади.

Қоғоз – бу ғовак копелар толалардан таркиб топган бўлиб, ҳаво нам ва полиграф бўёқлар бир-бири билан сўришиш хоссасига эга. Қоғозни товакил қилган паркас толалар бир-бири билан кимёвий водород боғлари билан мустаҳкам боғланган.

Қоғозни ташкил қилган толаларнинг узунлиги 1-2 мм, диаметри 25 МкМ атрофида. Толалар орасидаги ғоваклар қисман тўлдирувчи (масалан каолин), елишовчи модда (канифол) ва намлик билан тўлдирилган бўлиши мумкин.

Сувда ўзининг дастлабки мустаҳкамлигини йўқотади. Бензин ёки керосин шимдирилганда мустаҳкамлиги асосан сақланиб қолади. Бунга сабаб қоғоз таркибидаги целлюлоза толалари водород боғлари ва қисман Ван – дер – Ваальс кучлари билан боғланган. Маълумки, водород боғларга углеводлар (мой) таъсир қилмайди.

Қоғоз олиш технологияси қуйидаги босқичлардан иборат:

- толали яриммахсулот тайёрлаш (целлюлоза, ёғоч масса, макулатура масса);

- қоғоз қуйиш машинасида қоғоз полотнони шакллаш;

- қоғоз пардозлаш (каландрлаш, қирқиш, саралаш ва тахлаб ўраш);

Буларни ҳаммаси юқори унумли қоғоз ишлаб чиқариш машиналарида бажарилади.

Қоғоз – бўрланган ва бўрланмаган бўлиши мумкин. Бўрланмаган қоғоз, қоғоз қуйиш машинасини ўзида олинади. Бўрланган қоғоз олиш учун эса кўшимча ишлов бериб (бўрловчи модда суспензияни ёки парта ҳосил қилувчи моддани қоғозни бир ёки иккала томонига суртиб сўнгра каландрланади. Қоғоз шундай усулда олинади.



2.5. Ўрам қоғозларнинг асосий турлари

- 1 Асосий қоғоз
- 2 Босма учун қоғоз
- 3 Декоратив қоғоз
- 4 Ёзув, чизмачилик ва расм қоғозлари
- 5 Электротехник қоғоз
- 6 Тахлаш ва ўровчи қоғоз
- 7 Ёруғлик сезгир қоғоз
- 8 Попирос ва сигарета қоғоз
- 9 Шимувчи қоғоз
- 10 Саноат техник қоғозлар
- 11 Асос қоғоз

Шулардан биз кўриб чиқаётган 6-абзац яни тахлаш ва ўраш қоғозлари ҳам ўз навбатида;

31 та асосий турларга булинади.

- 1 Занглашга қарши тахлов қоғози
- 2 Автоматик тарзда озиқ-овқатларни кадоклаб тахловчи қоғоз
- 3 Канд қадоқлаш қоғози
- 4 Чой кадоқлаш қоғози
- 5 Хўл меваларни тахлаш қоғози
- 6 Шиша идишларни тахлаш қоғози
- 7 ўқимачилик махсулотларини тахлаш қоғози
- 8 Қоп қоғоз

- 9 Крепрланган тахлов қоғози
- 10 Парафинланган қоғоз
- 11 Папирос тахлаш қоғози
- 12 Линониум таг қоғози
- 13 Гугурт учун қоғоз
- 14 Патак қоғози
- 15 Кино ва фотоматериаллар учун нур ўтказмайдиган қоғоз
- 16 Ёғ ўтказмайдиган қоғоз
- 17 Битумланган тахлов қоғози
- 18 Икки қаватли сув ўтказмайдиган тахлов қоғози
- 19 Ўров қоғози
- 20 Ўсимлик пергамент
- 21 Пергамент
- 22 Пергамент таг қоғози
- 23 Полителин тахланган тахлов қоғози
- 24 Сут махсулотларини кадоклаш қоғози
- 25 Техник тахловчи қоғоз
- 26 Антиадгезия қоғоз
- 27 Иссик қавшалланган қоғоз
- 28 Ўта пишиқ тахлов қоғози
- 29 Тропик иқлим учун молжалланган тахлов қоғози
- 30 Икки қаватли сув ва бут ўтказмайдиган қоғоз
- 31 Мебел тахлов қоғози

Шулардан биз кўриб чиқадиган 19 - абзац яни ўрам қоғози абзацига тулиқроқ шаклда тўхталиб ўтамиз.

Ушбу қоғоз ҳар хил толали яриммахсулотлардан тайёрланган, озиқ-овқат ва тайёр ясамаларни тахлашга мулжалланган қоғоз.

3. ТАЖРИБАВИЙ ҚИСМ

3.1. Макулатурани қайта ишлаш технологик жараёнлари

Макулатура хом ашёсини қайта ишлаш технологияси 1-схемада келтирилган.



1-расм. Макулатурани қайта ишлаш.

Маълумки, иккиламчи толаларнинг физик-механик хоссалари бирламчи целлюлоза толаларининг физик-механик хоссаларидан паст бўлади. Чунки бирламчи толаларни қайта ишлаш жараёнида физик ўлчамлари қисқаради, қуритиш жараёнида толаларнинг қотиши (ороговение) натижасида бўқиши 20...40 % га камаяди. Шунинг учун макулатурани қайта ишлаш жараёнида, ифлос чиқиндилардан тозалашдан ташқари, целлюлоза толаларининг физик параметрларини ва механик хоссаларини аввалги ҳолига келтиришга ҳаракат қилиш лозим.

Макулатура толаларининг физик параметрларини механик-кимёвий усул билан ишлов бериш орқали тиклаб, сувда бўкиш хусусиятини ҳамда фибрилл структурасини қайта ҳосил қилишга яхши шароит туғдириш керак.

Макулатурани бегона қўшимчалардан: воск, полиэтилен, пенопласт, латекс, резина, елим, смола ва бўёқлар, эластик, пластик ва эгилувчанлик хоссага эга бўлган қўшимчалардан тозаланади. Шунинг учун уни саралашда ёки центроклинерларда тозалаш жараёнида пластик заррачалар шаклини ўзгартиради. Бу ўзгаришлар тозалаш фаоллигини пасайтиради. Қўшимчалардан тозалаш учун ҳар хил технологик усуллардан фойдаланилади (2-жадвал).

2-жадвал

Макулатурани қайта ишлаш технологик жараёни ва қўшимчаларнинг турлари

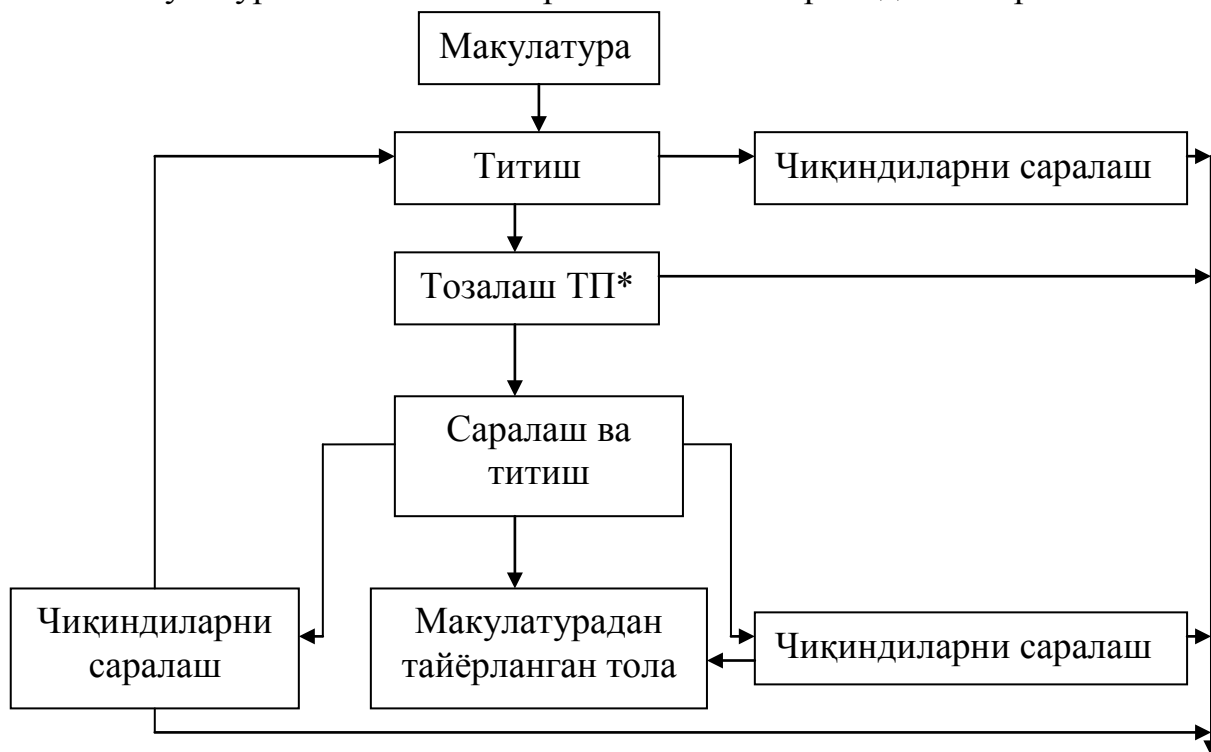
Жараён босқичлари	Ажратишнинг асосий факторлари	Қўшимчаларнинг турлари
Титиш	Ўлчами	Йирик бегона қўшимчалар (сим, тош, латта, полиэтилен бўлакчалари ва бошқалар)
Уюрмали тозалаш	Зичлиги	Оғир йирик қўшимчалар (тош, болт, шиша, скрепка ва бошқалар)
Саралаш	Ўлчами, заррачаларнинг эгилувчанлиги	Титилмаган қоғоз фрагментлари, пластик, елим заррачалар
Флотация	Юзасининг хоссаси	Бўёқ заррачалари
Ювиш	Ўлчами	Майдаланган бўёқ заррачалари, кул

Ҳар хил маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун макулатура хом ашёсидан масса тайёрлаш технологияси қуйидаги жараёнларни ўз ичига олади:

1. Макулатурани алоҳида фрагментларга ажратиш;
2. Фрагментларни титиш;
3. Макулатура массасини циклонларда тозалаш;
4. Саралаш ва нозик тозалаш;
5. Иккиламчи тола суспензиясининг ўлчамларига қараб фракцияларга ажратиш;
6. Массани 10...15 % гача қуюлтириш.

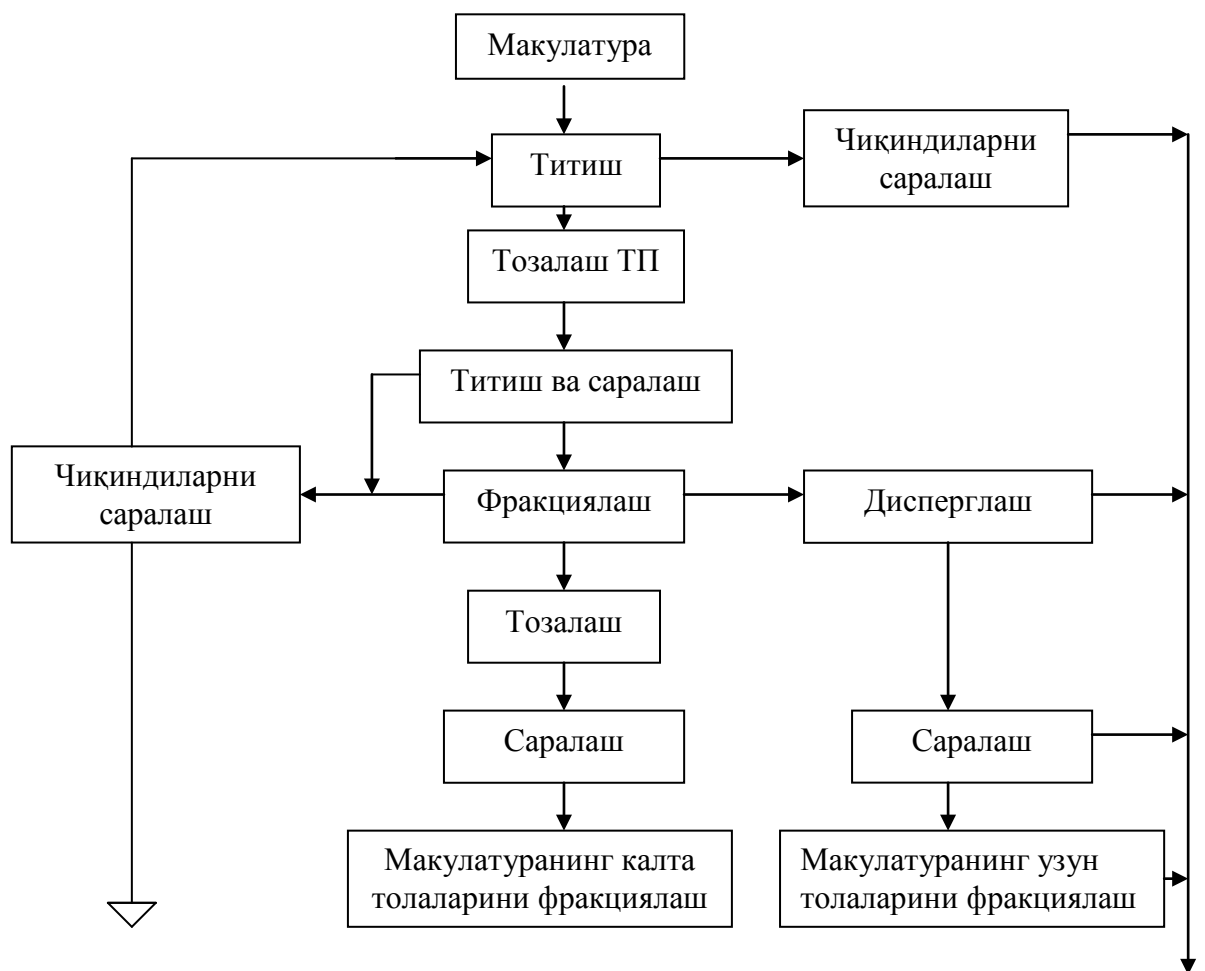
3.2. Ўрам қоғозларни олишда толали макулатурани тайёрлаш технологик схемаси

Макулатура массасини тайёрлаш схемаси 2-расмда келтирилган.



2-расм. Ўрам қоғозини ишлаб чиқариш учун макулатура массасини тайёрлаш схемаси (* ТП – оғир қўшимчалардан марказдан қочирма тозалагичда тозалаш)

Ўрашга мўлжалланган қоғоз ва картонларни ишлаб чиқариш учун макулатурадан масса тайёрлаш схемаси 3-расмда келтирилган.



3 – расм. Ўрам қоғозарини ишлаб чиқариш учун макулатурадан масса тайёрлаш схемаси.

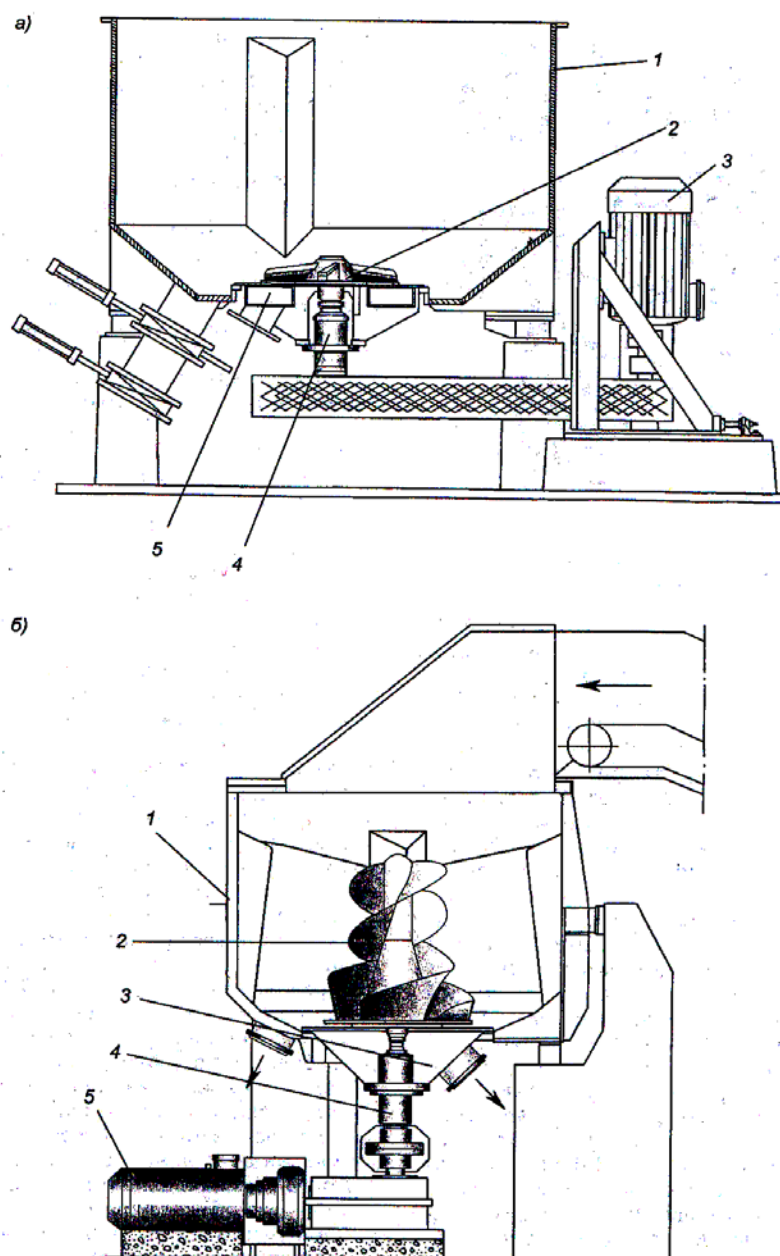
Бу схема бўйича макулатурадан тайёрланган масса сифатли маҳсулот олиш имконини беради.

3.3. Макулатураларни гидроразбивателда титиш

Макулатураларни титиш учун ҳар хил конструкцияли гидропарчалагичлар қўлланилади. Гидропарчалагичда макулатура титилиб, иккиламчи толалардан суспензия тайёрланади ва йирик қўшимчалардан тозаланади.

Макулатурадан олинган иккиламчи толалардан суспензия тайёрлашда технологик схема ва асбоб-ускуналарни танлаш, макулатуранинг тозалигига ва қурилманинг ишлаб чиқариш қувватига боғлиқ.

Технологик схема ва асбоб-ускуналар. Гидропарчалагич ротор ўқининг ваннада жойлашиши қараб, улар горизонтал ва вертикал турга бўлинади. Кўп ҳолларда ротор ўқининг вертикал жойлашган конструкцияси (4-расм) қўлланилади. Чунки бу аппаратни ишлатиш қулай ва самарали ҳисобланади.



4-расм. “Valmet” фирмасининг ротори вертикал жойлашган гидропарчалагич:

a – паст концентрацияли масса тайёрлаш учун; *б* – юқори концентрацияли масса тайёрлаш учун

Гидропарчалагичнинг ваннаси (1) пайвандланиб ясалган. Пастки қисмида ротор агрегати жойлашган, унда роторни айлантирувчи (4) вал ҳамда титувчи қанотлар (2) ва ҳаракатга келтирувчи мотор ўрнатилган. Қанотлар валга консол ҳолида ўрнатилган. Корпуснинг пастки қисмига қабул қилувчи камера (5) маҳкамланган. Камерага титилган толали материал юкланади ва масса гидропарчалагичдан чиқарилади.

Оғир ва йирик қўшимчалар йиғувчи қурилмада (1-расм, *a*) тўпланади. Енгил чиқиндилар (латта, полимер плёнка) арқон бўлиб буралиб, махсус

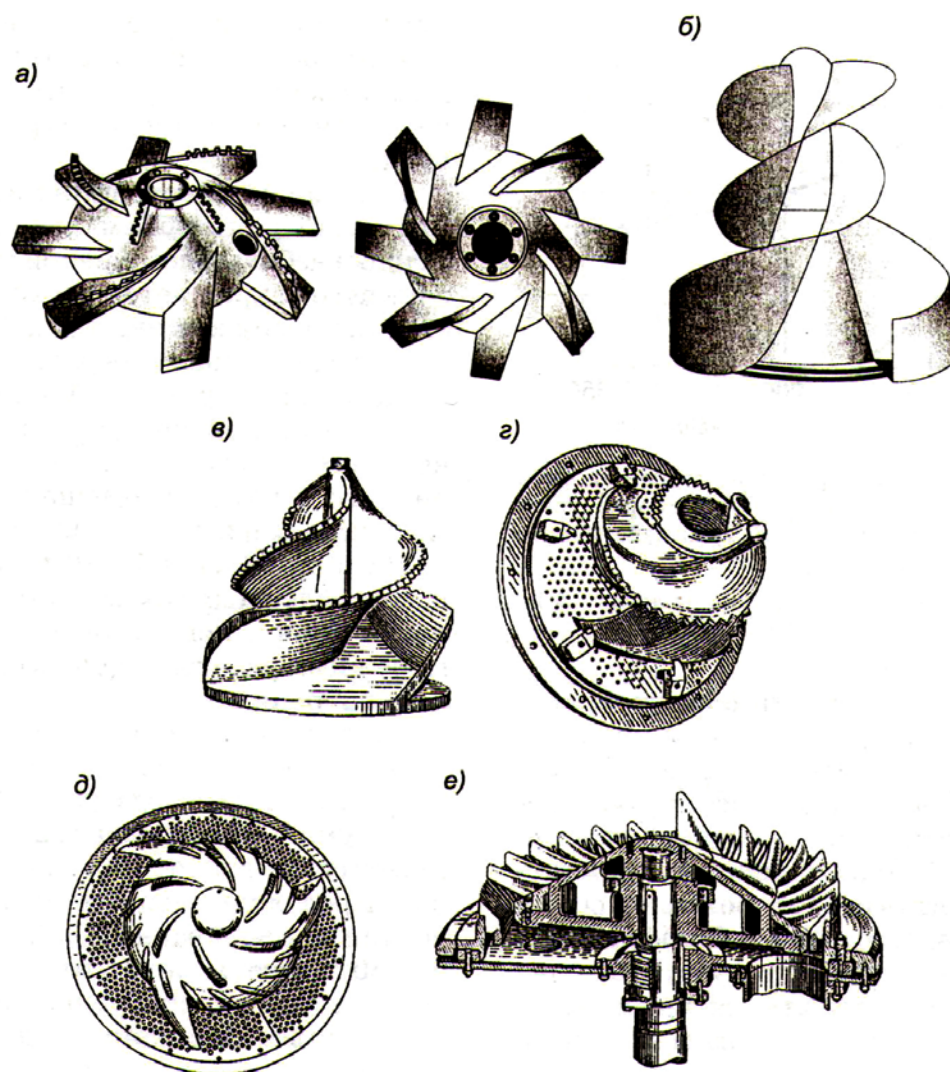
арқонли чиқарувчи билан олиб ташланади. Ваннадаги массанинг концентрацияси 5 %. Чиқарилган арқон чиқиндилари, транспортировкани осонлаштириш учун махсус пичоқ билан қирқилади.

Макулатура фрагментлари гидроразбивателда роторнинг айланиши натижасида ҳосил бўлган ҳар хил кучлар таъсирида титилиб майда қисмларга ва толаларга ажратилади. Гидропарчалагичда толали материаллар титилишидан ташқари, парракларнинг конструкцияси ва ўткир қирралари (5-расм) таъсирида қирқилади. Бу ҳолат, айниқса ломинацияланган макулатуралар учун зарур ҳисобланади.

Ҳосил бўлган суспензия роторнинг пастки қисмида ўрнатилган элак ёрдамида сараланиб қабул қилувчи камерага берилади. Гидропарчалагичга юкланган макулатуранинг 70...80 % и майда фрагментларга ажратилса у оптимал ҳисобланади.

Агар массанинг концентрацияси паст бўлса, гидроразбивателда ҳар хил қўшимчалар, юқори концентрациядагига нисбатан, кўпроқ майдаланади.

“Valmet” фирмаси узлуксиз усулда макулатурадан юқори концентрацияли суспензия тайёрлаш схемасини (СНД системаси) ишлаб чиққан (6-расм).



5-расм. Макулатурани титиш учун қўлланиладиган роторларнинг турлари:
а, б – юқори ва паст концентрациялар учун; *в* – оддий ва енгил титиладиган
 макулатуралар учун (Grupptns фирмаси); *г* – сувга чидамли макулатураларни
 титиш учун (Grupptns фирмаси); *д* – енгил титиладиган макулатурани титиш
 учун (Escher Wyss фирмаси); *е* – намга чидамли макулатурани титиш учун
 (Sich Maker типи)

Бу технология, газета-журнал ва офис макулатураларини қайта ишлашга асосланган.

Россияда аралаш макулатурани титиш учун куйи концентрацияда ишлайдиган гидропарчалагич қўлланилади (7-расм).

Россияда ишлаб чиқарилган гидроразбивателларнинг техник тавсифи 1 ва 2-жадвалларда келтирилган.

**Вертикал ГРм туридаги АЖ “Петро заводскмаш” ишлаб чиқарган
гидропарчалагичларнинг техник тавсифи**

Параметр	ГРм-12	ГРм-16	ГРм-24	ГРм-32
Қуввати, <i>т/сутка</i>	30...120	45...160	75...240	120...320
Ваннасининг сиғими, m^3	12	16	24	32
Элак тешикларининг диаметри, <i>мм</i>	6; 12 20; 24	6; 12 20; 24	6; 12 20; 24	6; 12 20; 24
Электр двигатель қуввати, <i>кВт</i>	90	160	315	315

**Горизонтал ГРГм туридаги АЖ “Петро заводскмаш” ишлаб чиқарган
гидропарчалагичларнинг техник тавсифи**

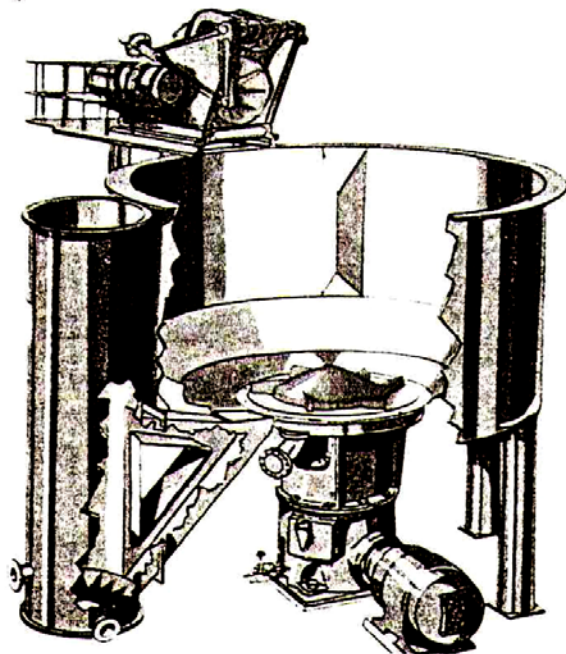
Параметр	ГРГм-24	ГРГм-40
Қуввати, <i>т/сутка</i>	80	200
Ваннасининг сиғими, m^3	24	40
Элак тешикларининг диаметри, <i>мм</i>	6; 20; 24	6; 20; 24
Қанотлари: диаметри, <i>мм</i> ; айланиш частотаси, $мин^{-1}$	1450 235	1700 187
Электр двигатель қуввати, <i>кВт</i>	200	315
Габарит ўлчамлари, <i>мм</i> : узунлиги эни баландлиги	7200 3950 5610	8100 4660 6160
Массаси, <i>кг</i>	20100	22000

Чет эл фирмалари ҳам бир қанча турдаги гидропарчалагичлар ишлаб чиқарган. Булардан бири SHARK маркали гидропарчалагичли (“Mitsubishi Beloit” фирмаси) макулатурани титишга мўлжалланган (8-расм). Унинг техник тавсифи 3-жадвалда келтирилган.

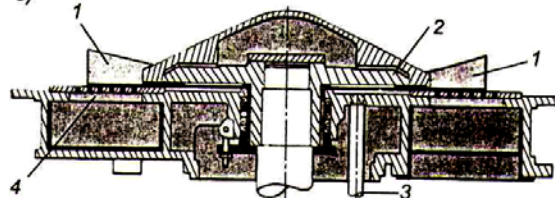
**Макулатурани узлуксиз титадиган SHARK маркали
гидроразбивателларнинг техник характеристикаси**

Параметр	Модель								
	4405	4410	4415	4420	4430	4440	4460	4480	44100
Концентрацияси 4 %, юклаш, кг	150	300	460	600	900	1200	1800	2400	3000
Ванна сифими, м ³	3,7	7,5	11,5	15,0	22,5	30,0	45,0	60,0	75,0
Электр двигатель қуввати, кВт	37...55	55...90	75...110	90...150	150...185	185...220	220...300	260...375	375...520
Массаси, кг	3400	4800	6700	7600	11200	12600	17300	20400	24000

а)



б)

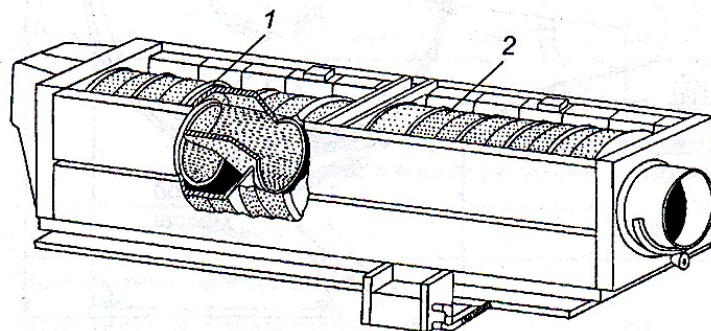


8-расм. Макулатурани узлуксиз титадиган SHARK маркали гидропарчалагич (“Mitsubishi Beloit” фирмаси):

а – умумий кўриниши; *б* – роторли агрегат ва сараловчи плита (кесимда):
 1 – алмаштириладиган қанотлар (парраклар); 2 – ротор; 3 – сув пуркагич;
 4 – сараловчи плита

3.4. Барабанли қурилмада макулатурани титиш

Макулатураларни барабанли қурилмада титишнинг бир неча кўринишлари мавжуд. Булардан бири макулатурани узлуксиз титувчи “Regenex“ ва “Krofta“ фирмалари ишлаб чиқарган CBFRS қурилмаси. Қурилма икки модулли (1 ва 2), булар бир-бири билан кетма-кет боғланган бўлиб, иккаласининг ичига айланивчан элак ўрнатилган. Бу модуль биридан иккинчисига масса узатади (9-расм).



9-расм. CBFRS қурилмасининг умумий кўриниши: 1 – 2 модулар

Конвейер билан макулатура биринчи модульга юкланади. Тоза сув тескари йўналишда 8,4 л/мин миқдорида берилади. Элак олдинма кейин айланади. Аввал 200° амплетуда силкинади. Сўнгра тўлиқ 360° га айланади. Бунда материаллар биринчи модульдан иккинчисига ўтади. Биринчисига эса макулатуранинг янгиси юкланади. Титилган масса экстракцион плитага тўкилади. Скрепкалар, боғловчи сим, плёнка каби йирик чиқиндилар 360°га айланиш даврида охириги модульдан чиқарилади.

Бу қурилмада, ювиш натижасида, бўёқ заррачаларидан тозаланади ва масса суюлтирилади. Модульлар системасидаги макулатура массасидан йирик қўшимчалар ва смоладан тозаланади, толалар плёнкадан ажратилади.

CBFRS қурилмада массани ювишда баъзан кимёвий моддалар ҳам ишлатилади.

FiberFlow Drum қурилмасида макулатура хом ашёси самарали равишда титилади. Юқори концентрацияли массада ишлаганда сарфланган эл. энергия миқдори одатдагига қараганда 2 барабар кам сарфланади (6-жадвал).

**“Ahlstrom” фирмасининг FiberFlow Drum қурилмасининг техник
тавсифи**

Параметр	Модел							
	FF 225	FF 250	FF 275	FF 300	FF 325	FF 350	FF 375	FF 400
Диаметр, <i>м</i>	2,25	2,50	2,75	3,0	3,25	3,5	3,75	4,0
Узунлиги <i>, м</i>	12,3	13,6	16,3	17,6	21,8	23,2	28,0	28,5
Қуввати, <i>т/сутка</i>	50... 80	80...1 60	140...2 00	180...2 40	220...3 30	320...4 50	450...6 50	600...9 00
Электр двигатель қуввати, <i>кВт</i>	75	132	160	250	355	500	630	2x500
Масса (нетто), <i>т</i>	14,1	20,5	27,9	33,0	53,5	65,0	82,0	950
Масса (брутто), <i>т</i>	23,0	35,5	49,9	63,0	86,5	115,0	150,0	175,0
Электр энергия солиштир ма сарфи, <i>кВт.соат /т</i>	15...20							

3.5. Макулатура массасини саралаш ва тозалаш

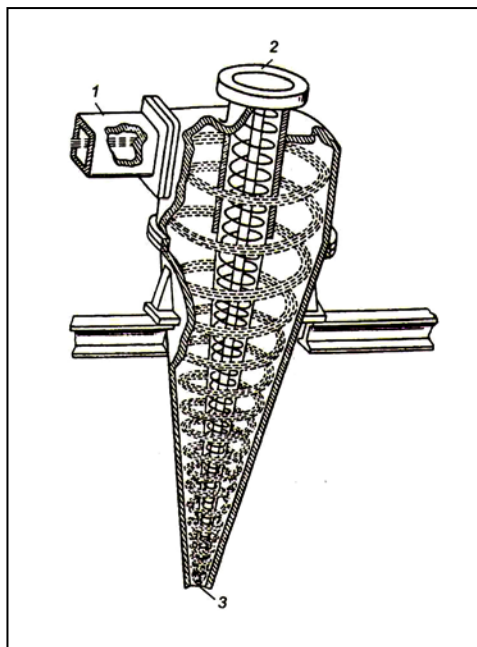
Макулатура массаси титилгач, енгил, оғир ва йирик қўшимчалардан тозаланади. 4-расмда келтирилган схема таркибига кирувчи сараловчи БСТ – 1 А маркали барабанни АЖ “Петрозаводскмаш” ишлаб чиқарилади. Унинг техник кўрсаткичлари:

Масса бўйича қуввати, а.қ. толага нисбатан, 20...50
т/сутка. 30...45

Тозаланадиган суспензия массасининг 1250

концентрацияси, г/л	11,0
Барабаннинг ташқи диаметри, мм	16
Барабаннинг перфорланган майдони, м ²	35
Элак тешиги диаметри, мм	0,2...0,4
Пурковчи сув сарфи, м ³ /соат	60
Пурковчи сув босими, МПа	3,5...9,0
Пурковчи сувнинг температураси, °С	8
Пурковчи сув муҳити, рН	7,5
Чиқиндининг қуруқлиги, %	15
Электр двигатель қуввати, кВт	
Барабаннинг айланиш частотаси, мин ⁻¹	4750
Габарит ўлчами, мм:	2056
узулиги	2300
эни	2158
баландлиги	
Массаси, кг	

Масса циклонда йирик оғир қўшимчалардан тозаланади. Циклонли тозалагичларнинг ишлаш принципи марказдан қочирма кучдан фойдаланишга асосланган. Циклоннинг (10-расм) ичида масса айланма ҳаракатланиши ҳисобига оғир қисмлари (чиқинди) енгил қисмларидан (толали) ажратилади.



10-расм. Циклон:

1 – массанинг кириши; 2 – тозаланган массанинг чиқиши; 3 – чиқиндининг чиқиш жойи

Тозалагич циклонларнинг самарадорлиги қуйидагиларга боғлиқ:

1. Массанинг кириш қузури диаметрига;
2. Массанинг чиқиш қузури диаметрига;
3. Уярма ҳосил қилиш қисмининг узулигига;

5. Массани циклонга киришидаги босимга.

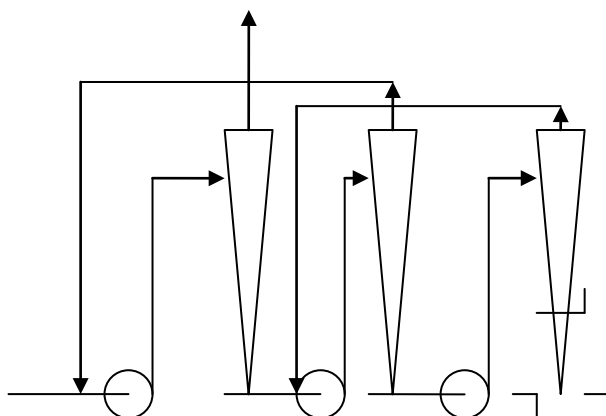
Циклонли тозалагичларнинг (маркаси ОВМ-250 ва ОВМ-400) техник тавсифи 7-жадвалда келтирилган. Бу циклонлар занглашга чидамли 12Х18Н10Т маркали пўлатдан ясалган.

7-жадвал

Макулатурани уярма усулда тозалагич ОВМ – 250 ва ОВМ – 400 маркали циклонларнинг техник тавсифи

Параметр	ОВМ - 250	ОВМ - 400
Ўтказиш имконияти, л/мин	1000	2500
Массанинг концентрацияси, г/л	50	50
Массанинг кириш диаметри, мм	250	400
Босимнинг пасайиш фарқи, МПа	0,16	0,2
Массанинг киришдаги босими, МПа:		
минимал	0,2	0,2
максимал	0,6	0,6
Габарит ўлчамлари, мм:		
узунлиги	1140	1140
эни	765	765
баландлиги	3321	4566
патрубкеси билан баландлиги	3363	4635
Массаси, кг	500	700

Уч босқичда саралаш яхши натижа беради. УОТ – 12 қурилмасининг технологик схемаси 11-расмда келтирилган.



11-расм. Уч босқичли УОТ 12 қурилманинг ишлаш схемаси

Циклонли ва бошқа конструкцияли тозалагичларнинг бир қанча турлари мавжуд. Улар, асосан, Европа ва Япония фирмалари томонидан ишлаб чиқарилган.

3.6. Макулатура массасини нозик саралаш ва тозалаш

Бегона оғир қўшимчалардан тозаланган масса нозик саралагичга берилади. Нозик саралаш жараёнида масса асосан ёпишқоқ қўшимчалардан тозаланади. Нозик саралаш қурилмасининг самарали ишлаши қоғоз куйиш машинасининг унумли ишлашига ва олинган маҳсулотнинг сифатига таъсир этади.

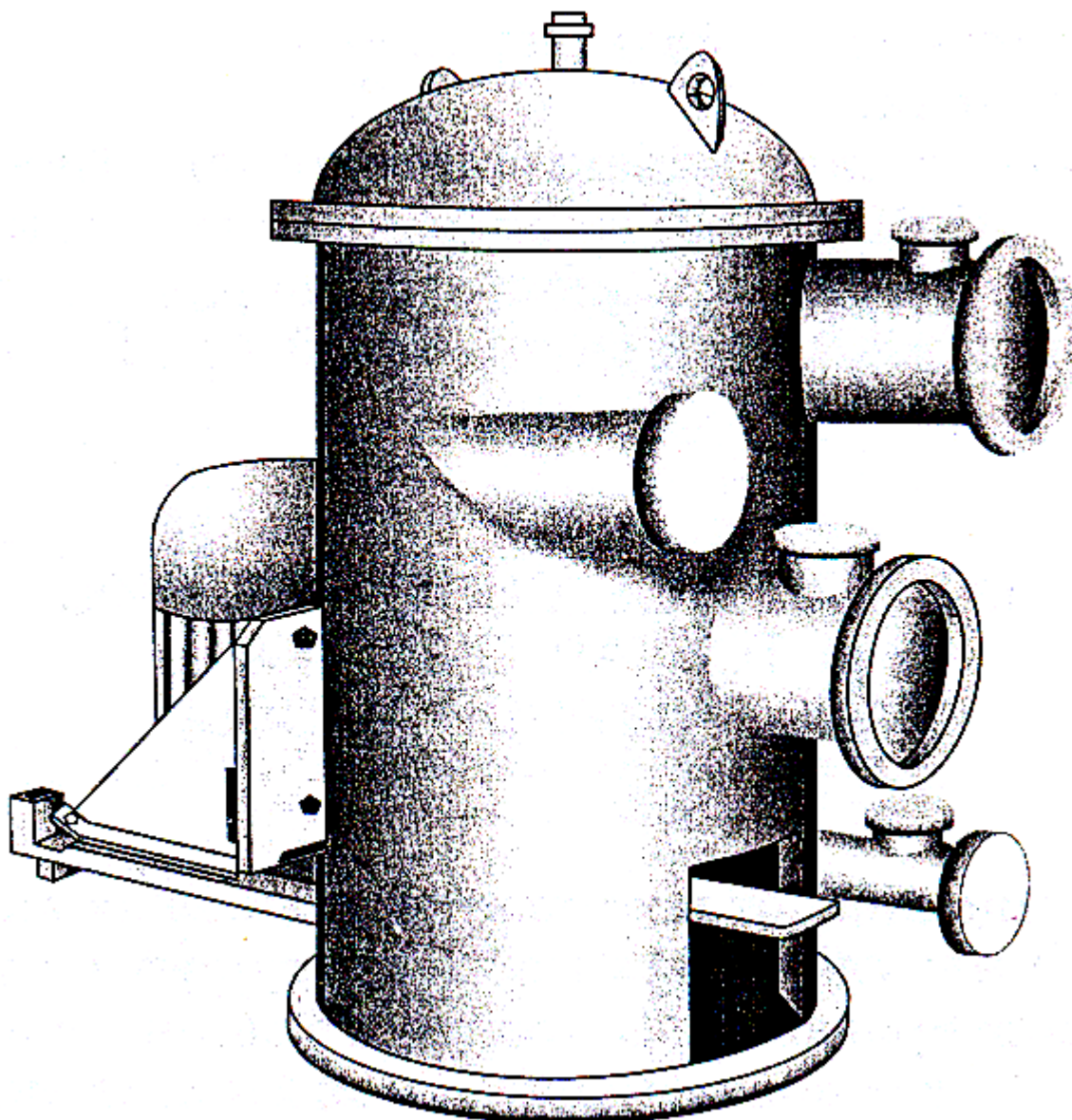
Ёпишқоқ заррачаларнинг ўлчами қанча катта ва нозик тозалаш сузгич тешиклариининг диаметри ёки ўлчамлари қанча кичик бўлса, тозалаш жараёни шунчалик сифатли бўлади. Саралаш барабанининг перфорация ўлчамлари: диаметри 1,0 мм; агар шелли бўлса эни 0,1 ва 0,3 мм

Сифатли тозалашга массанинг концентрацияси катта таъсир этади. Саралаш жараёнида сув барабаннинг перфорация тешикларидан осон ўтиб кетади. Толали масса эса элак юзасига ёпишиб қуюқлашади. Натижада электр энергиянинг ортиқча сарф бўлишига олиб келади. Шунинг учун суюлтирувчи суюқлик қўшиб турилади. Нозик тозалаш бир неча босқичда олиб борилиши мумкин. Масалан, уч босқичда саралаш яхши натижа беради. АЖ “Петро заводскмаш” ишлаб чиқарган толали яриммаҳсулотларни саралагич аппаратларининг техник тавсифи 6-жадвалда ва умумий кўриниши эса 12-расмда келтирилган.

8-жадвал

Толали яриммаҳсулотларни саралагич аппаратларининг техник характеристикаси

Параметр	СВП-1,0	СВП-1,6	СВП-2,5
Қуввати, сараланган ҳаво қуруклигидаги (х.к), <i>т/сутка</i> , суспензиядаги масса концентрацияси, <i>г/л</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
Элакли барабаннинг ён юзаси, <i>м²</i>	1,0	1,6	2,5
Электр двигатель қуввати, <i>кВт</i>	55...90	75...110	110...160
Габарит ўлчамлари, <i>мм</i> :			
узунлиги	2450	2468	2676
эни	1125	1288	1410
баландлиги	1950	2112	3570
Массаси, <i>кг</i>	2810	3200	5650



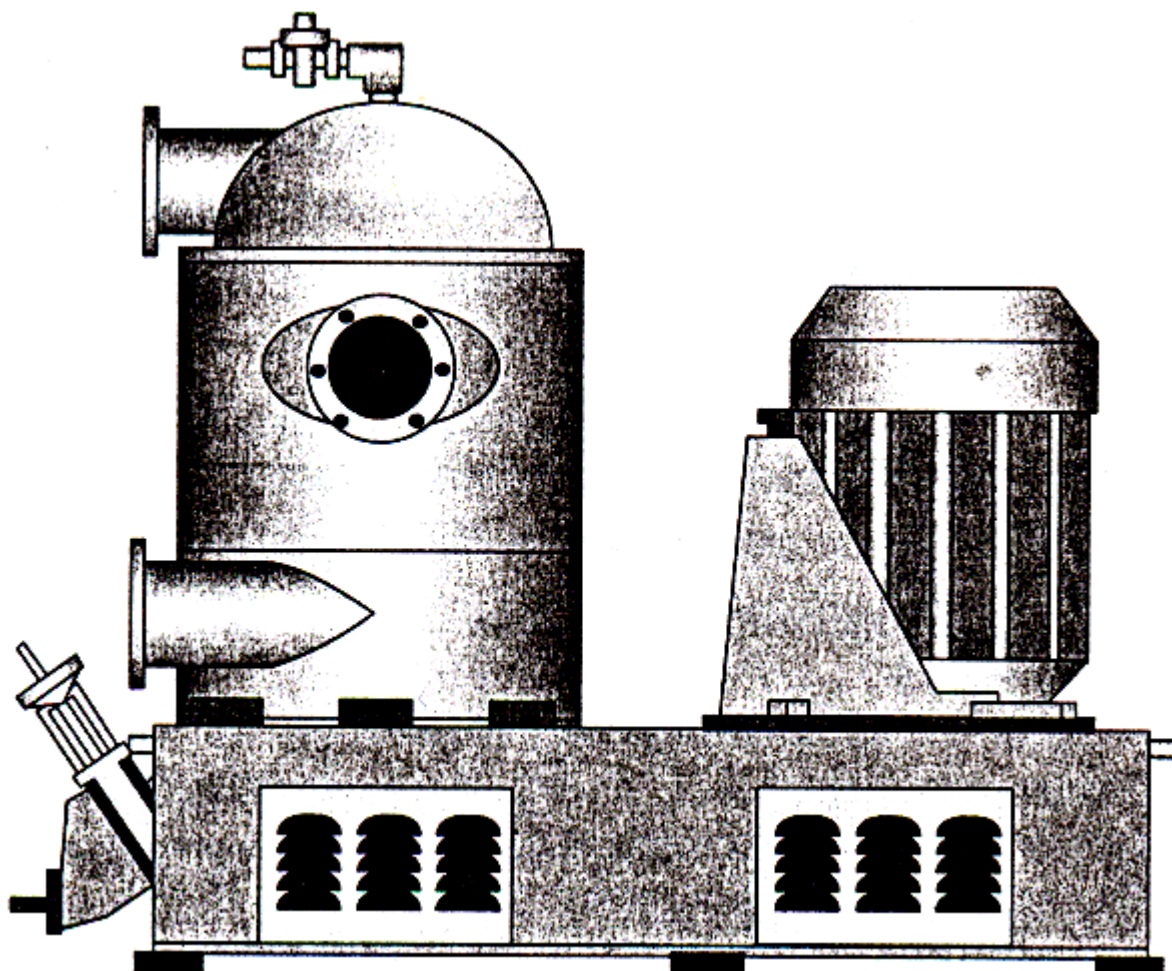
12-расм. Толали яриммахсулотни СВП-1,0, СВП-1,6, СВП-2,5 маркали АЖ “Петрозаводскмаш” ишлаб чиқарган тозалагич аппаратларининг умумий кўриниши

3.7. Макулатура массасини фракцияларга ажратиш

Фракциялаш жараёни – макулатура массасини саралашнинг бир босқичи ҳисобланади. Фракциялаш – иккиламчи толаларни тара картонидан масса тайёрлаш технологик схемасида қўлланилади. Чунки бу картондан тайёрланган масса таркибида техник нина баргли дарахтлардан олинган целлюлоза толалари ва макулатура таркибидан ажратиб олинган толалар мавжуд. Фракцияга ажратиш учун ҳар хил қурилмалар қўлланилади: саралагичлар ва ювувчи қурилмалар.

Майда, ишлатилган целлюлоза толаларини ва ёғоч массасини ажратиш учун толаларнинг узунлигига қараб фракцияларга ажратадиган ФВП – 1,0 аппаратини АЖ “Петрозаводскмаш” заводи ишлаб чиқаради (13-расм). Аппарат толали суспензиядан майда ва узун толаларни ажратади. ФВП-1,0 аппаратнинг техник кўрсаткичлари:

Қуввати, сараланган ҳаво қуруклигидаги (х.қ), т/сутка,.....	200
Элакли барабаннинг ён юзаси, m^2	1,0
Электр двигател қуввати, кВт.....	55...90
Габарит ўлчамлари, мм:	
узунлиги.....	2450
эни.....	1288
баландлиги.....	1950
Массаси, кг	2810

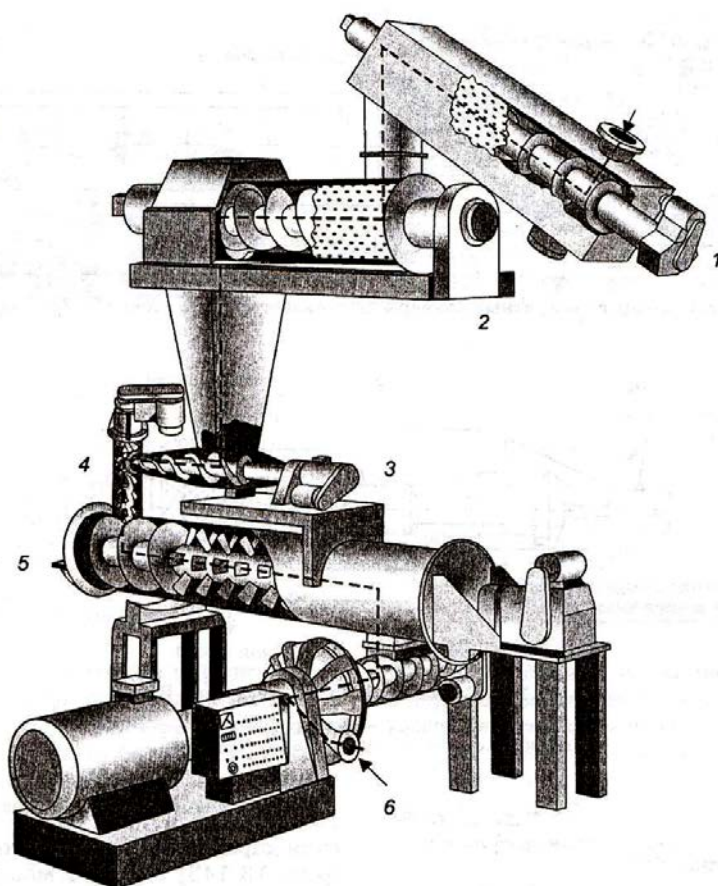


13-расм. Толали яримфабрикат ФВП – 1,0 маркали фракционаторнинг умумий кўриниши

3.8. Макулатура массасига термодисперс усулида ишлов бериш

Макулатура хом ашёси (тара картон, газета ва журнал, офис қоғозлар) таркибида битум, воск, парафин, латекс, смола ва босма бўёқ қўшимчалари мавжуд. Бу хом ашёлардан кенг мақсадлар учун қўлланиладиган қоғоз ва картонлар ишлаб чиқарилади. Бунда макулатура массасига юқори температурада механик ёки механик-кимёвий ишлов берилади. Бу жараён термодисперс ишлов бериш деб ном олган. Термодисперс ишлов бериш толалар юзасидаги ифлосликларни тозалаш (яъни саралаш ёки флотациялаш) учун ҳам қўлланилади. Термодисперс ишлов беришда юқори концентрацияли масса ва юқори температура иккиламчи толаларни оқартириш ишларини олиб бориш ҳам мумкин.

Термодисперс қурилмаларнинг бир қанча турлари мавжуд. Шулардан бири *Krima* қурилмаси 14-расмда келтирилган.



14-расм. *Krima* термодисперс қурилмаси:

1 – қисман сувсизлантирувчи SDC туридаги аппарат; 2 – RR туридаги винтли пресс; 3 – тикин ҳосил қилгич; 4 – майдалагич; 5 – массани иситгич; 6 – KD туридаги диспергатор

3.9. Макулатурадаги толалари хоссасини яхшилаш жараёни

Нашриёт технологиясида ҳар хил усуллар билан матнлар босишда қоғоз структурасида ўзгаришлар бўлади, юзасига бўёқлар суртилади. Макулатура массаси таркибида бўёқ заррачалари қолади. Бўёқлар турғун коллоид система ҳосил қилади. Бўёқлар картонни қайта ишлаш жараёнида ҳам учрайди. Картондаги ҳар хил расм ва ёзувлар, картондан тайёрланган массада ҳам учрайди. Булардан тозалашда бир қанча технологик усуллардан фойдаланилади. Булардан бири массага Displektor (дисплектор + “коллектор”) синтетик препаратини қўллаш. Майда бўёқ заррачалари қўшилиш натижасида йириклашади (20...80 мкм гача) ва у суспензиянинг толали қисмидан флотация жараёнида чиқариб ташланади.

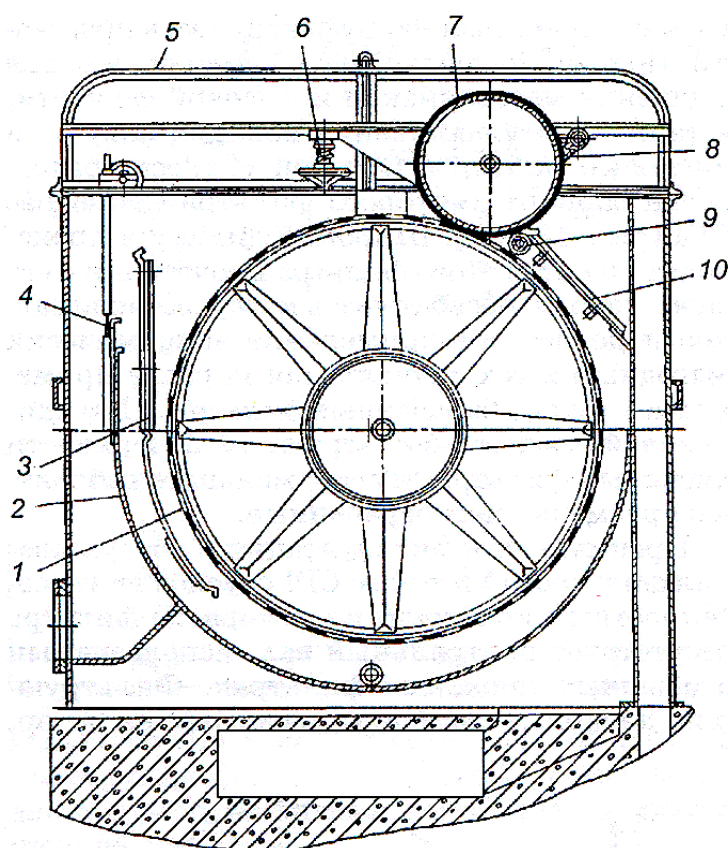
3.10. Макулатура массасини қуюлтириш ва ювиш

Ювиш – диспергирланган бўёқ заррачаларини целлюлоза қатлами орқали филтрлашга асосланган.

Қуюлтириш жараёни – толали суспензияни филтрлаш жараёнида нам чўкма ва суюқ фазаларга ажратишга асосланган.

Толали массани қуюлтириш учун ҳар хил конструкцияли аппарат ва қурилмалар қўлланилади. Россияда ишлаб чиқарилган бир барабанли аппарат массани 0,2...1,0 дан 1,5...7,0 % гача, икки барабанли қуюлтирувчи масса концентрациясини 20...50 % гача қуюлтиради. Бу аппаратнинг конструкцияси 15-расмда схема тарзида келтирилган.

7-жадвалда Россия (АЖ “Петрозаводскмаш”)да ишлаб чиқарилаётган қуюлтирувчи аппаратларнинг техник тавсифи келтирилган.



15- расм. СШ туридаги шаберли бир барабанли қуюлтиргичнинг конструктив схемаси:

1 – цилиндр; 2 – ванна; 3 – сусайтирувчи тўсиқ; 4 – бошқарувчи шит; 5 – қапқоқ; 6 – шабер валини сиқиш механизми; 7 – сиқувчи вал; 8 – шабер; 9 – пуркагич; 10 – эгилган шит

9-жадвал

Шаберли (қирғичли) ва шаберсиз қуюлатирувчи аппаратларнинг техник тавсифи

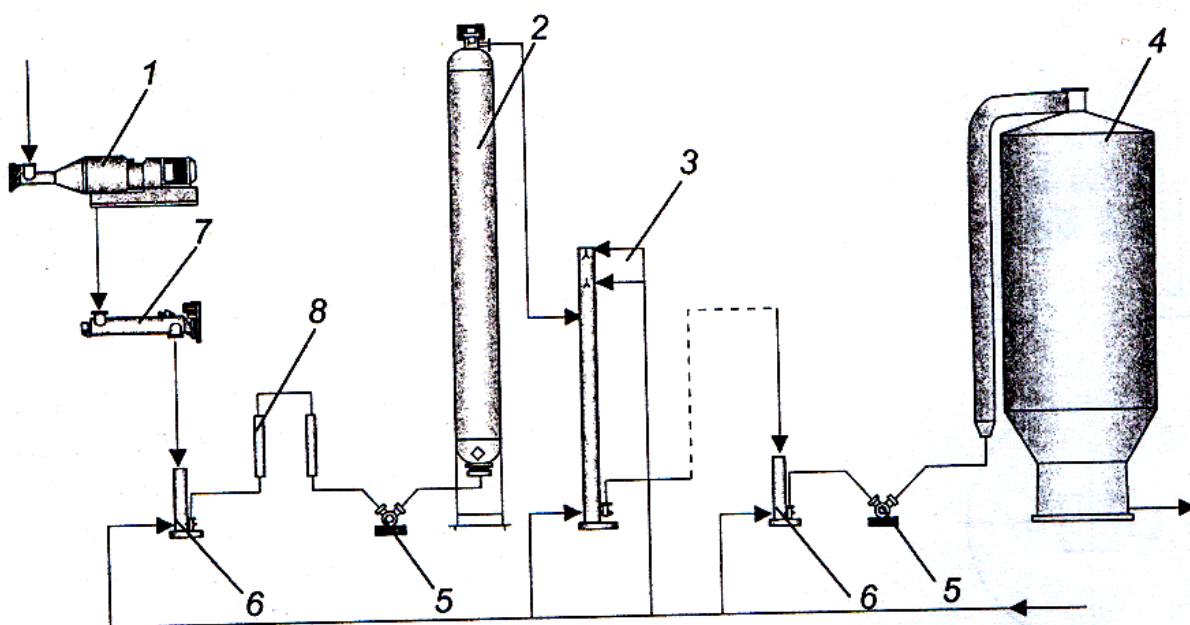
Параметр	СШ-06	СШ-12	СШ-19	СШ-25	СШ-32
Цилиндрнинг ён юзаси, m^2	6	12	19	25	32
Қуввати, а.қ. тола ҳисобида (макулатурани қуюлтиришда), $m/сут$	8...12	15...25	25...40	30...50	40...65
Масса концентрацияси, %	0,4...1,0	0,4...1,0	0,4...1,0	0,4...1,0	0,4...1,0
Қуюлтирилган масса концентрацияси, %	5...7	5...7	5...7	5...7	5...7
Цилиндрнинг айланиш частотаси, $мин^{-1}$	12,8; 14,4	12,8; 14,4	14; 16; 18	14; 16; 18	14; 16; 18
Шабер вали диаметри, мм	460	460	665	665	665
Электр двигатель қуввати,	2,2	4,0	7,5	11,0	15,0

<i>кВт</i>					
Габарит ўлчамлари, м:					
узуниги	3,16	4,66	4,76	5,85	6,50
эни	2,16	2,16	2,97	2,97	2,97
баландлиги	2,10	3,10	3,10	3,10	3,10
Массаси, т	4,0	5,50	10,78	13,0	13,30

Макулатура массасидан бўёқ заррачаларини самарали ажратиш усули селектив флотация ҳисобланади. Бу усул компонентларнинг ҳар хил намланиш хоссасига эгаллигига асосланган. Целлюлоза толалари гидрофилъ, бўёқ заррачалари эса гидрофоб. Лекин толаларга шимдирилган баъзи бўёқлар ва пигментларни ажратишда бир оз қийинчилик туғдиради.

3.11. Иккиламчи толаларни рангсизлантириш ва оқартириш

Иккиламчи толаларни оқартиш технологияси техник целлюлозани оқартириш технологияси асосида олиб борилади. Яъни, офис қоғозлари аралашган макулатураси икки босқичда оқартирилади (Valmet). Биринчи босқичда оқартириш водород пероксид иштирокида босим остида ва юқори температурада олиб борилади (16-расм). Бу усулда макулатура толалари рангсизланади ва оқлик даражаси ошади. Иккинчи босқичда - натрий гидросульфит билан олиб борилади. Натижада макулатура толаларининг оқлик даражаси максимал даражада бўлади.



16-расм. Аралаш қоғоз макулатурасидан олинган иккиламчи целлюлоза толаларини икки босқичда оқартириш схемаси:

1 – диспергатор; 2 – юқори температурада H_2O_2 оқартирувчи башня; 3 – таъминловчи қувур; 4 – массани сақлаш башняси; 5 – аралаштиргич; 6 – МС – насослари; 7 – винтли конвейер; 8 – иситгич.

Юқори концентрацияли целлюлоза сувсизлантирувчи пресдан кейин иситгичга узатилади ва ундан массани термодисперс ишловга юборилади. Термодисперс ишлов берилгач, масса ўртача концентрациягача суюлтирилади ва МС насос билан оқартирувчи башняга узатилади. Водород пероксид билан оқартирилган масса охирги технологик жараён – флотация, ундан реагентлар билан охирги босқич – оқартиришга берилади. Бу жараёнлар массани сақлаш башнясида бажарилади. Бу технология АҚШнинг Миссисипи штатининг River Corparation Natchez корхонасида амалга оширилган.

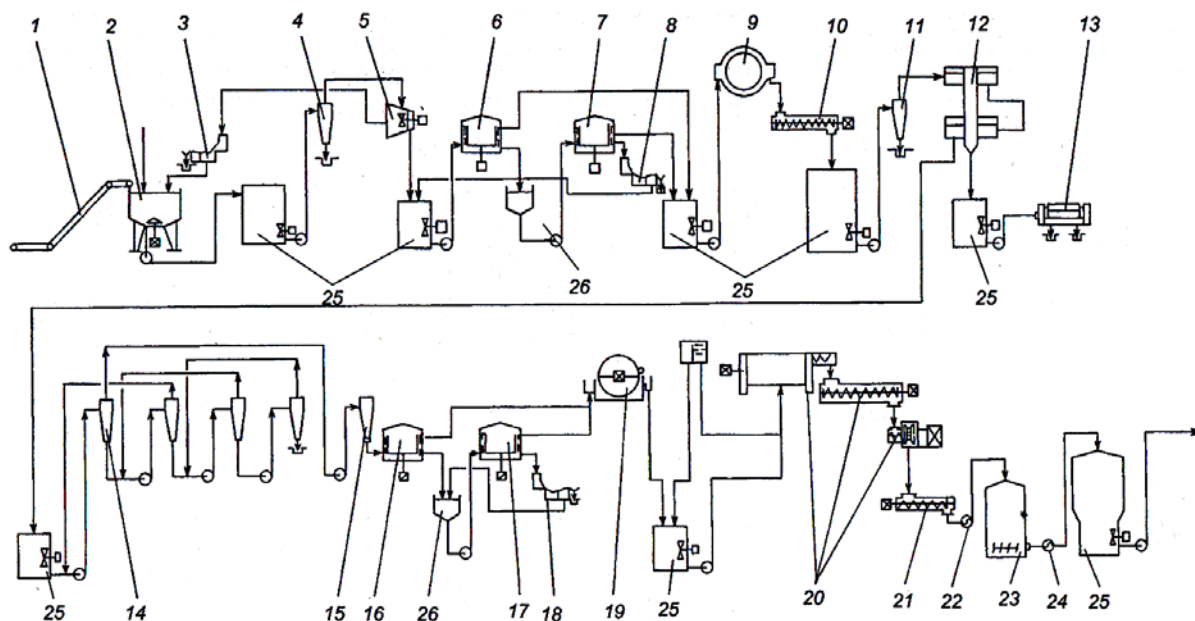
3.12. Макулатура массасини тайёрлайдиган технологик линия

Макулатура массасини тайёрлайдиган технологик линияга тегишли асбоб ускуналарни танлаш макулатура хом ашёсининг сифатиغا боғлиқ. Қуйида уч турдаги технологик линия келтирилади.

Технологик линияда ўрнатилган асбоб-ускуналар қуйидаги технологик жараёнларни бажаради:

1. Концентрацияси 50 г/л гача бўлган макулатурани титиш;
2. Оқимдан тола қўшимчаларни ушлаб қолиш ва чиқариб ташлаш;
3. Концентрацияси 45 г/л бўлган масса таркибидан йирик бегона қўшимчалардан тозалаш;
4. Енгил бегона қўшимчалардан тозалаш ва майдалаш;
5. Массани каскад усулида саралаш;
6. Массани фракциялаш;
7. Ўлчамлари 10 – 100 мкм бўлган бўёқ заррачаларидан тозалаш;
8. Зичлиги 1 г/см³ дан кам бўлган енгил қўшимчалардан тозалаш;
9. Массани ювиш ва қуюлтириш;
10. Масса концентрацияси 250...300 г/л бўлган массага термодисперс ишлов бериш;
11. Экологик тоза оқартириш;
12. Массани ва сувни сақлаш;
13. Сув, юқори ва паст концентрацияли массани узатиш.

Макулатура массасини тайёрлашнинг технологик схемаси 17-расмда келтирилган.



17-расм. Сифатли ўрам қоғоз олиш учун макулатура массасини тайёрлаш технологик схемаси:

1 – тасмали конвейер; 2 – гидроразбивател; 3, 8, 18 – тебранувчи циклонларда саралаш; 4, 11 – уюрма усулда қисман тозалагичлар; 5 – турбосепаратор; 6, 7, 16, 17 – босим остида саралагичлар; 9 – вакуум – фильтр; 10, 21 – аралаштиргичлар; 12 – флотацияловчи қурилма; 13 – чиқиндиларни қуюлтиргич; 14, 15 – оғир ва енгил бегона қўшимчаларни уюрма усулида тозаловчи қурилмалар; 19 – барабанли қуюлтиргич; 20 – массага термодисперс ишлов бергич; 22, 24 – ўрта концентрация учун насослар; 23 – оқартириш башняси; 25 – аралаштиргичли ҳовза; 26 – чиқиндилар учун баклар

3.13. Макулатурадан олинган целлюлозани оқартириш

Макулатура целлюлозаси кулранг кўринишда бўлади. Буни рангини кетказиш мақсадида целлюлозани оқартириш жараёнини ўтказиш даркор бўлиб қолади. Оқартириш учун водород перекиси (H_2O_2) қўлланилади. Оқартириш жараёни $70^\circ C$ да олиб борилади. Водород перекисини концентратсияси олинаётган целлюлозани оқлигига катта таъсир кўрсатади. (10-жадвал).

Оқартириш жараёнини целлюлозанинг асосий кўрсаткичларига тавсифи

H_2O_2 миқдори, %	Оқлиги, %
3	45
5	50
10	60
15	75

Жадвалдан кўриниб турибтики H_2O_2 концентратсияси ортиши билан целлюлозани оқлиги 75 % га ўзгаради.

3.14. Қоғоз қуйиш технологияси

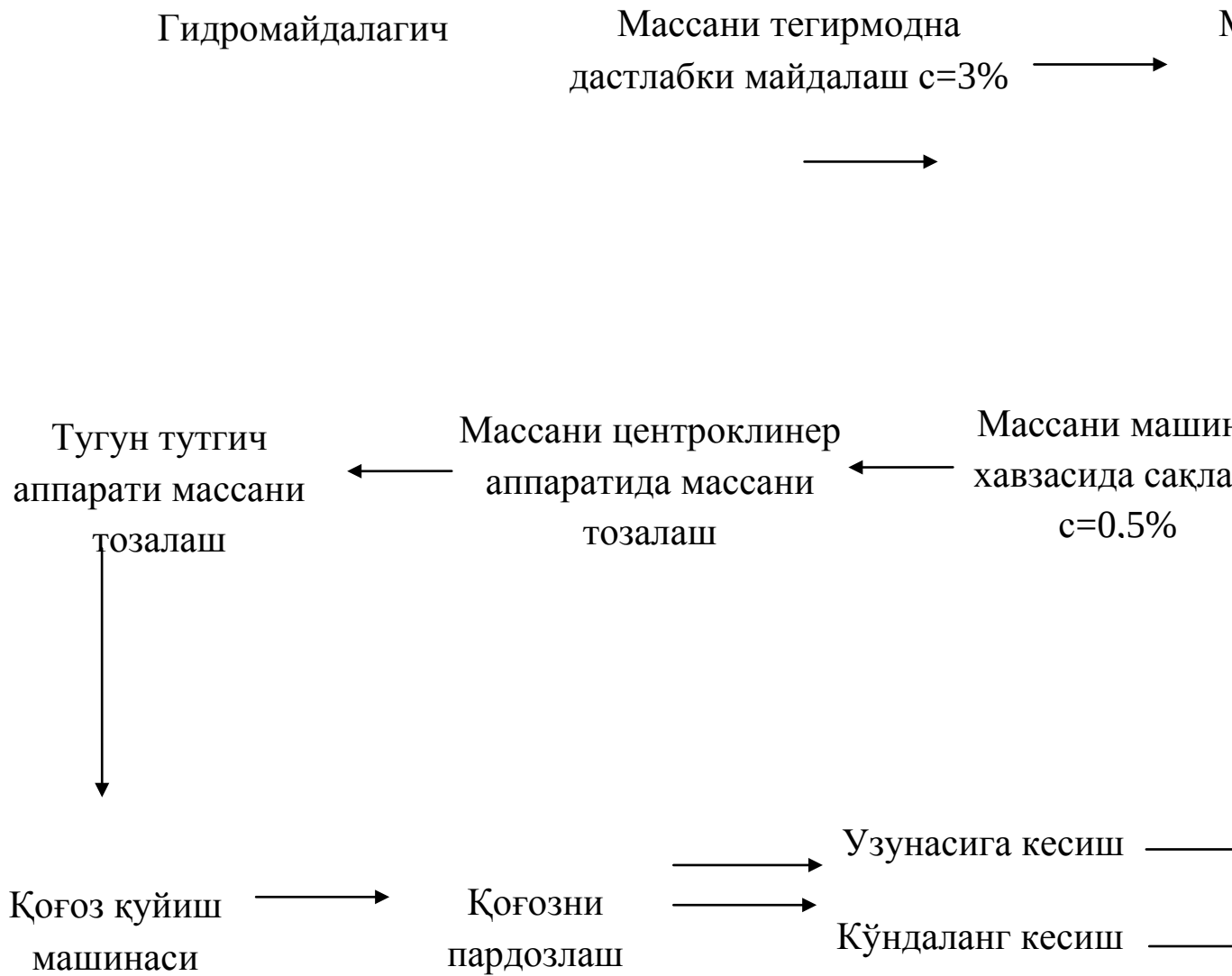
Тайёр 2–3 % ли целлюлоза масса тегишли майдалаш даражасига етказиш учун диски тегирмонларда қўшимча майдаланади.

Масса 20–30°ШР гача майдалангач, диски тегирмонлар 8,9,11 (7.9-расм) га келади. Тегирмонлар сони 5 та бўлиб, булардан 4 таси битта линияда, биттаси – иккинчи линияда жойлашган. 30 – 60°ШР гача майдаланган масса, масса тошиб турадиган кичик бак 13 орқали ҳавзалар 14, 15 га берилади. Ҳавзаларнинг ҳар бирининг сиғими 30 м³. Бу ҳавзалардан масса аралаштирувчи композитсия ҳавза 16 сига ўтади. Композитсия ҳавзаларининг сиғими 25 м³. Қоғоз ишлаб чиқариш ва қирқиш машиналаридан чиққан чиқиндилар сиғими 2,5 м³ ли гидромайдалагич 3 да майдаланади. Майдаланган масса сиғими 17 м³ ли йиғувчи бакка берилади. Сўнгра насос 30 ёрдамида қуюқ массани саралаб, чиқинди қоғозга мўлжалланган диски тегирмон 12 га берилади. Майдаланган масса аввал оралиқ бакка, кейин сиғими 25 м³ ли копазитсион ҳавзага юборилади. Шундан сўнг масса машина ҳавзага қуюлади. Машина ҳавзадаги массага алюминий сульфат эритмаси қўшилиб, аралаштирилади ва конус шаклидаги тегирмон 19 дан ўтказилади. Массанинг майдаланиш даражаси 45–90° ШР, концентратсияси 1,5...1,9 % га келтирилади. Массани суюлтириш учун қоғоз қуйиш машина 26 сининг тўр тагидаги айланма сувдан фойдаланилади. Масса уюрмали тозалагич 24 лар орқали тозаланиб, қоғоз қуйиш машинасининг (ҚҚМ) босим қутисига қуйилади. Босим қутисида масса концентратсияси 0,5...0,8 % суюлтирилган бўлади.

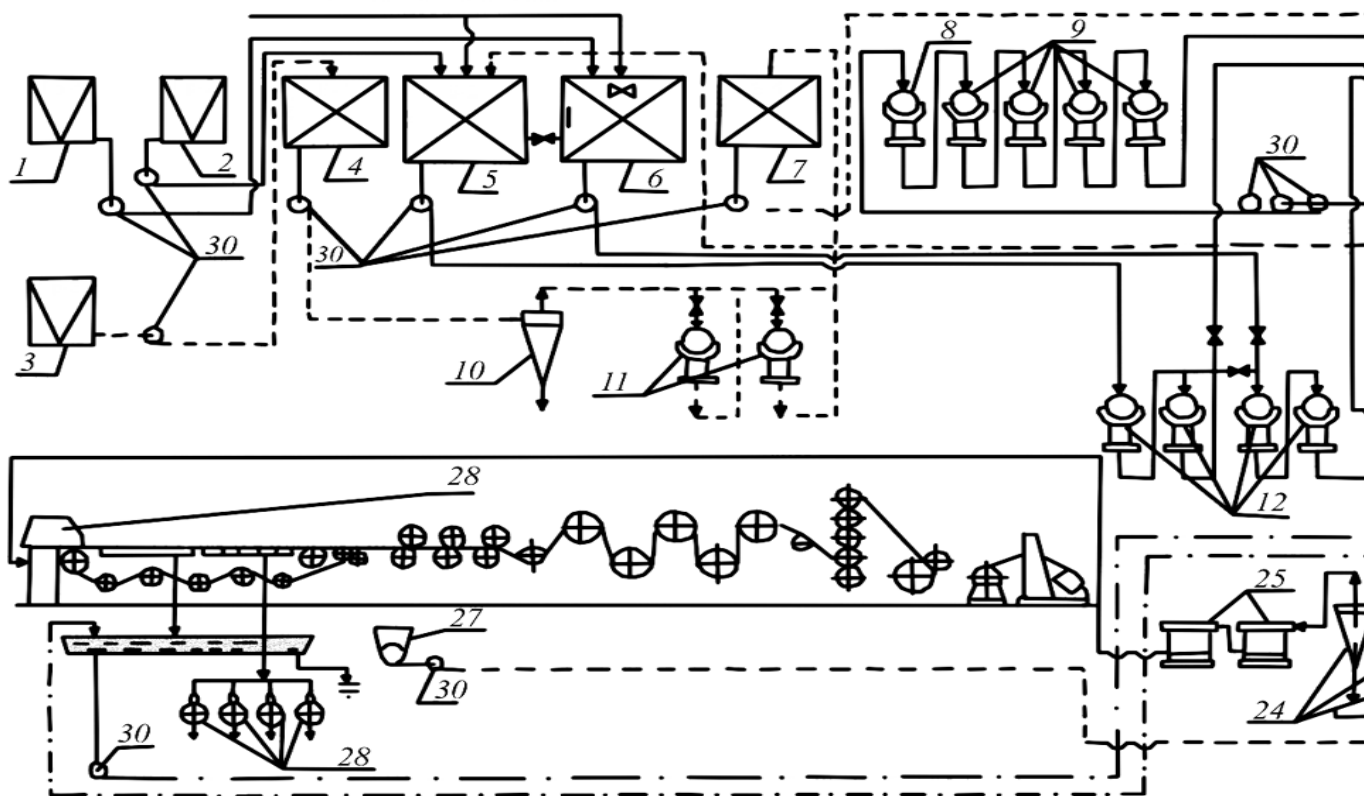
Массани тозалаш жараёнида целлюлозанинг йирик тугунчалари, машина ҳавзадаги целлюлоза билан қайта тозалаш учун яна машина ҳавзага

юборилади. Масса тўр бўйича равон тарқалиши учун бир хил босимда ҚҚМ тўрига оқизиб турилади. Кўпикни камайтириш мақсадида босим қутисига юмшатиш сув пуркалиб турилади. Узлуксиз ҳаракатдаги ҚҚМ тўрига оқиб тушаётган массанинг суви сўрилиб, қоғоз полотно шаклланади. Тўрга оқиб тушаётган массанинг тезлиги тўр тезлигидан камроқ бўлиши керак. Тўр кенглигидаги массанинг кенглиги ва полотнодаги толалар бир текис тарқалиши, машинадаги махсус приборлар орқали назорат қилиб турилади. Қоғоз полотнони сувсизлантириш машинанинг регистр қисмидаги сўрувчи қутилар ва регистр валиклари орқали бажарилади. Айланма сув тўр тагида йиғилади. ҚҚМ да қоғоз полотнони сувсизлантириш гауч-валда ниҳоясига етади. Қоғоз полотнони сувсизлантириш машинанинг зичлаш, пресслаш қисмларида давом эттирилади. Натижада полотнонинг қуруқлиги 32..38 % ни ташкил этади. Пресслаш жараёнидан кейин, целлюлоза полотноси ҚҚМ нинг қуриштириш цилиндрларига узатилади. Бу ерда полотнонинг намлиги 10-12% га етказилади.

Қуришчи цилиндрлари ва каландрлардан кейин полотно тамбурга ўралади. Сўнгра қоғоз бўйлама қирқитиш дасгоҳига берилади. Ёзув қоғознинг асосий сифат кўрсаткичлари тегишли стандарт бўйича қирқилиб, ўраб тахланади.



Ўрам қоғоз олиш учун принциплар схемаси



18-расм. Ўрам қоғоз ишлаб чиқариш технологиясининг схемаси:

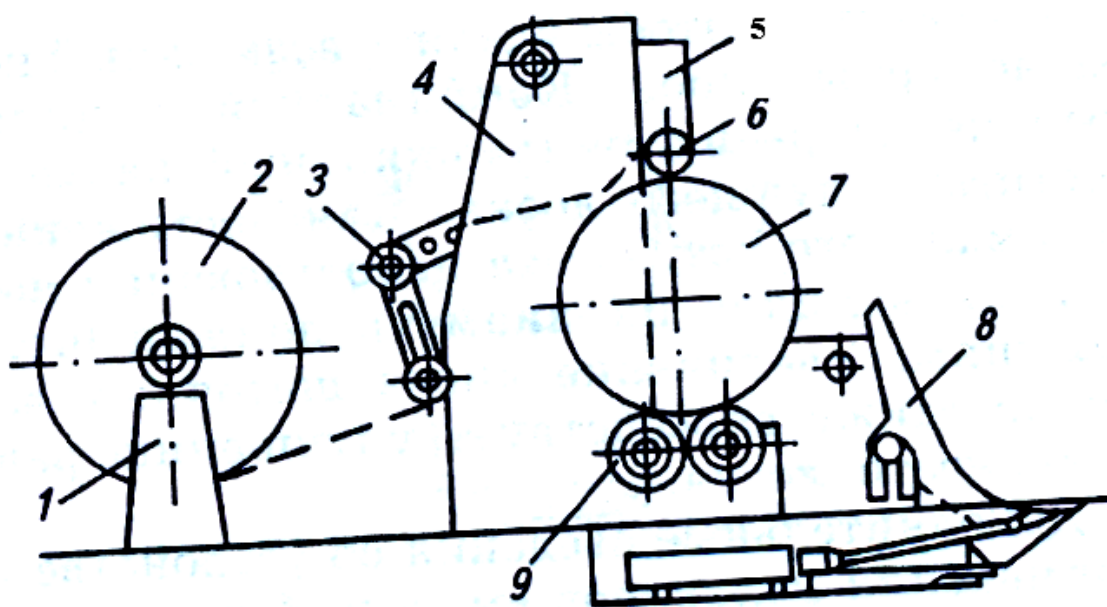
- 1, 2, 3 – вертикал гидромайдалагичлар; 4, 7 – Б-1, Б-4 нуксонли массалар учун ҳовзалар;
 5, 6 – Б-2; Б-3 – қабул ҳовзалари; 8, 9, 11, 12 – диски тегирмонлар; 10 – СГМ – юқори
 концентратсияли массани тозалагич; 13 – масса тошиб турадиган кичик бак; 14, 15 – Б-5,
 Б-6 – майдаланган масса сақлайдиган ҳавзалар; 16 – Б-7 – композитсия ҳавзаси; 17, 18 – А-
 1, А-2 – аралаштиручи ҳавзалар; 19 – конус шаклидаги тегирмон; 20 – масса
 концентратсиясини мослаб турувчи прибор; 21 – СВС – тебратиб сараловчи; 22, 23 – бир
 текис баландликда ушлаб турувчи баклар; 24 – фортроп (СКО); 25 – вертикал тола
 тугунтутгич; 26 – Қоғоз қуйиш машинаси; 27 – ҳўл нуксонли массаларни гауч-
 аралаштиргич; 28 – вакуум насос; 29 – аралаштирувчи насос;
 30 – марказдан қочма насос.

3.15. Форматларга қирқиш

Машина накатдаги ёки суперкаландрдаги бўрланган (қопланган) қоғоз ёки картон тамбурдаги валга ўраб олинади. Полотно ўралган тамбур диаметри 2,0...2,5 м, эни машина энига тенг бўлиб, замонавий машиналарда 10 м гача бўлиши мумкин. Талабгор фойдаланиши учун бу қоғоз (картон) керакли энида узинасига кесиб, рулонга ўраб олинади. Бу оператсия узинасига кесиш машинасида амалга оширилади. Бу машиналарнинг тезлиги жуда катта (2000...2500 м/мин) бўлиб, машина ишлаб чиқарган қоғознинг ҳаммасини қирқиш имкониятига эга.

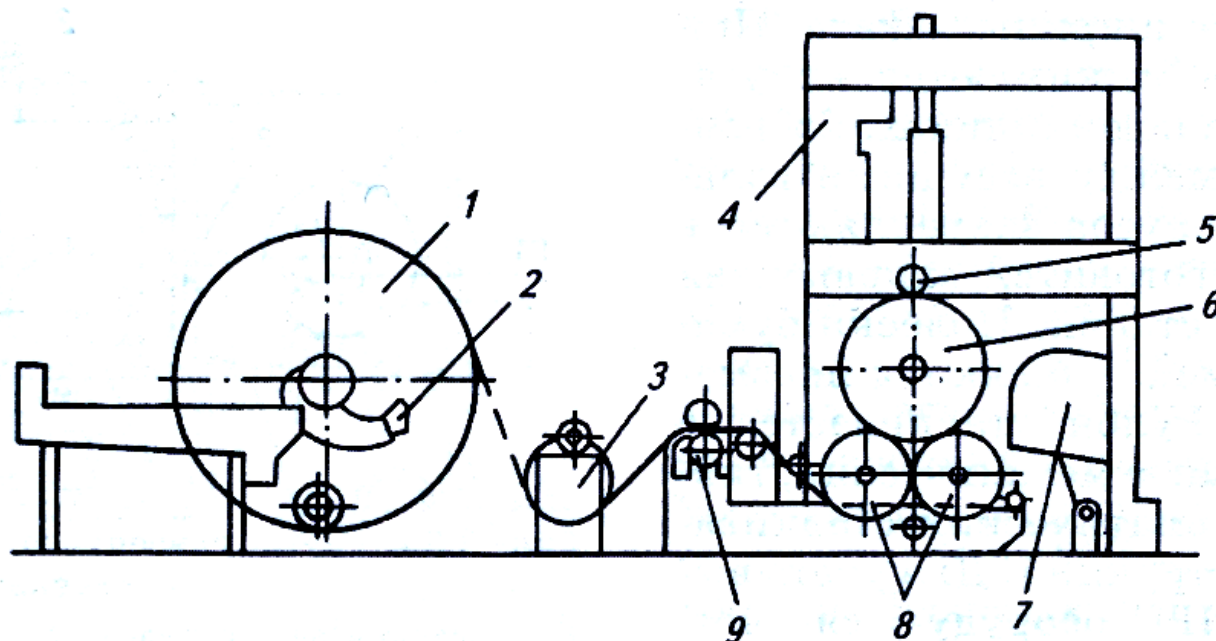
3.16. Қоғозни узинасига қирқиш станогги

Бобинада қоғоз рамани орқа томонига юкланади, каландр орқали ўтказилади, сўнгра бош блокка келади, унда кичик руллонларга қирқилади. Станок (19-расм) қоғозни узилишини назорат қиладиган автомат тизими билан жиҳозланган. Қоғоз узилганда машина тўхтайди, тайёр қоғоз (20-расм) ўралиб бўлгач автоматик равишда туширилиб олинади. Қирқиладиган қоғознинг 1 м² массаси 13...60 г гача. Станок ишлаши учун 5 кг/см² ли компрессор керак бўлади. Қоғоз полотно ўралган тамбурнинг диаметри одатда 2,0...2,5 м, замонавий машиналарнинг эни 10 м ташкил этади. Кўндаланг қирқиш машинаси сиклда ишлайди, унинг тезлиги қоғоз юзасига пардозловчи модда суртиш машинаси тезлигидан 2...3 марта юқори бўлиб, 2000...2500 м/мин ташкил этади. Қирқиш учун рулон машинага юқоридан (19-расм) ва пастдан (20-расм) юборилади.



19-расм. Узинасига қирқиш дастгоҳининг (полотнони юқоридан узатилганда) схемаси:

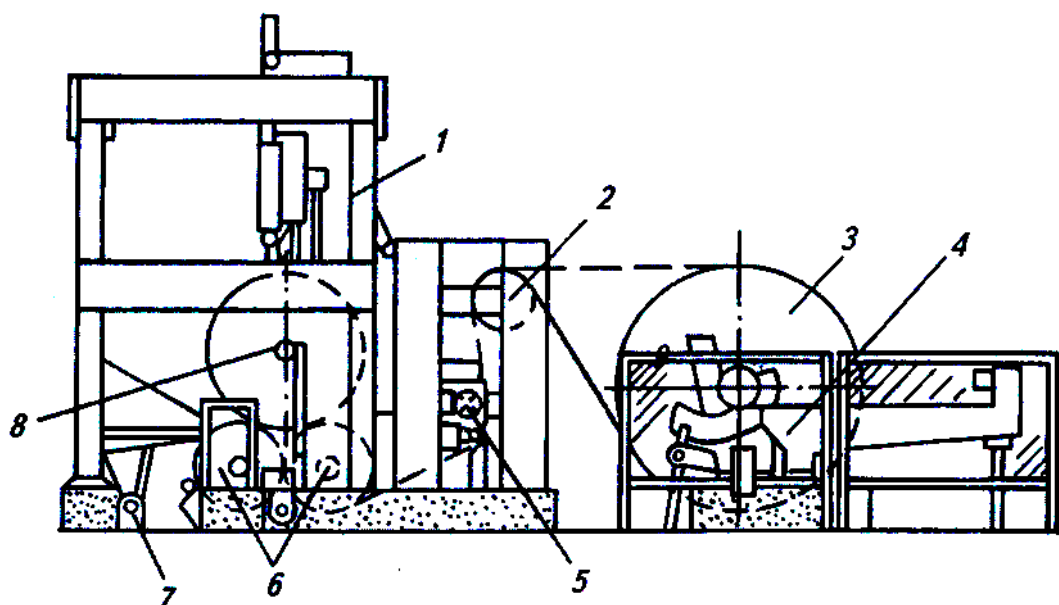
1-раскат; 2-ўраладиган рулон; 3-тўғри қурилма; 4-станина; 5-қирқиш қурилмаси; 6-сиқувчи вал; 7-ўрайдиган рулон; 8-туширадиган қурилма; 9-кўтариб турувчи вал



20-расм. Узунасига қирқиш дастгоҳи (полотнони пастдан горизонтал узатилганда) схемаси:

1 – ўраладиган рулон; 2 – раскат; 3 – тўғри қурилма; 4 – дастгоҳ; 5 – сиқувчи валик; 6 – ўрайдиган рулон; 7 – туширадиган қурилма; 8 – кўтариб турувчи вал; 9 – қирқиш қурилмаси

Қирқиш аппаратиға рулонни вертикал юклашда (21-расм) қирқиш сифатини назорат қилиш қулай ҳисобланади.



21-расм. Узунасига қирқиш дастгоҳ (полотнони пастдан вертикал узатилганда) схемаси:

1 – станина; 2 – қоғоз узатувчи валик; 3 – ўраладиган рулон; 4 – раскат; 5 – қирқиш қурилмаси; 6 – кўтариб турувчи вал; 7 – туширадиган қурилма; 8 – ўрайдиган рулон

Узунасига қирқиш машиналарнинг турлари ва уларнинг техник тавсифлари 19-жадвалда келтирилган.



22-расм. Қоғозни узунасига қирқиш станокнинг умумий кўриниши

**23-расм. Узунасига қиркилиб қайтда
ўралган руллонларнинг умумий
кўриниши**



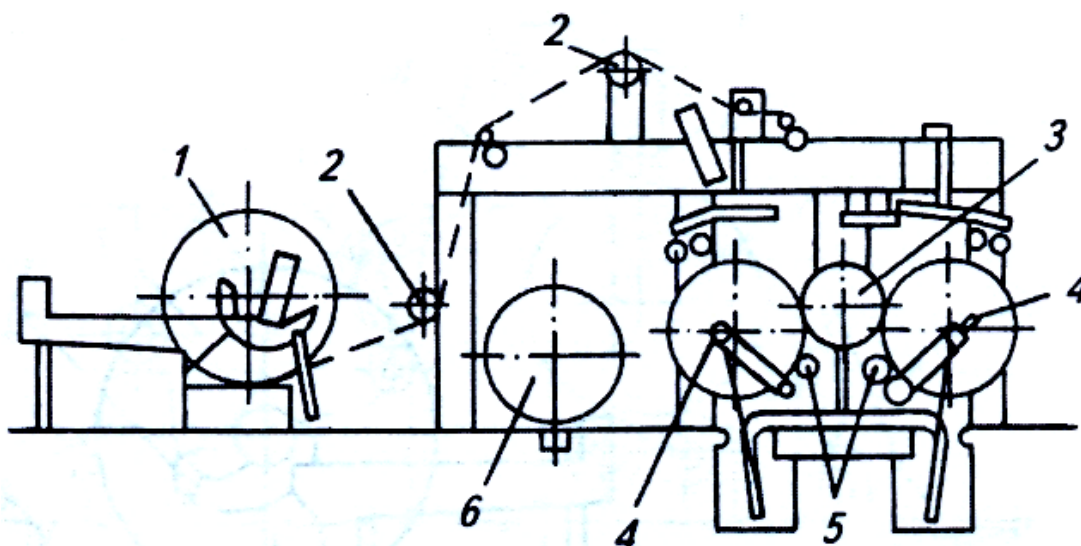
11-жадвал

Узунасига қирқиш машинасининг турлари

Турлари	БС- ИИИ- 1750	БС- ИИИ- 1950	БС- ИИИ- 2150	БС- ИИИ- 2450	БС- ИИИ- 2700
Формат, мм	1750	1950	2150	2450	2700
Ишчи тезлиги, м/мин	500 – 550				
Рол диаметри, мм	1300				
Минимал қирқиш эни, мм	180				
Втулкани ички диаметри, мм	76				
Бобинанинг максимал диаметри, мм	1300				
Ўралаётган қоғоз қатламлар сони	2				
Ўрнатилган қувват, кВт	7,5 – 22				
Габарит ўлчамлари, мм	8600х(3200-4200)х2000				
Масса, кг	11500 – 20000				

Руллонли маҳсулотларни кўрсаткичлари: қоғоз қалинлиги – 90 дан 450 *мкм*;
1 m^2 массаси 28 дан 300 *г* гача.

Анча мукамал узунасига қирқиш станогии – иккиланган узунасига қирқиш станогии ҳисобланади (24-расм). Қоғозни қирқиш икки усулда бажарилади: қайчи принципида ва босим усулида. Қайчи принципида қирқишда, қайчи жуфт айлана шаклида, унинг устига бири ликобча кўринишида бўлса иккинчиси – диск кўринишида бўлади



24-расм. Иккиланган узинасига қирқиш дастгоҳ схемаси:

- 1 – ўраладиган рулон; 2 – қоғоз узатувчи валиклар; 3 – ўтказувчи цилиндр;
4 – ўтказувчи валлар; 5 – қирқиш қурилмаси; 6 – тайёр рулон.

Полотнони узинасига ва четларини қирқиш учун қурилма 4 жуфт пичоқлар билан жиҳозланган (25-расм). Пастги қисмида ўрнатилган пичоқ алоҳида ўрнатилган электр двигател билан ҳаракатланади. Қайчи принципида ишлайдиган пичоқлар қоғозни аниқ сифатли қирқишни таъминлайди. Қирқиш оралиғини минимал қиймати 19мм, четлариники- 5мм.

БС-ИИИ турдан машиналарнинг фото суратлари қуйида келтирилган. Уларнинг параметри: дастлабки рулон диаметри – 1600мм гача; тайёр форматли рулонлар 10мм гача; дастлабки рулон диаметри – 1500мм гача; тайёр форматли рулонлар 650мм гача; қирқиш тезлиги – 300 м/мин гача; ишлатиладиган фтулкалар диаметри – 76мм, 152мм.



Қирқишга тайёрланган



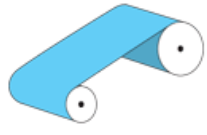
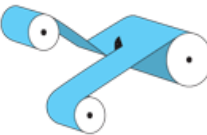
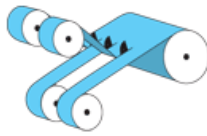
Форматларига қирқилган

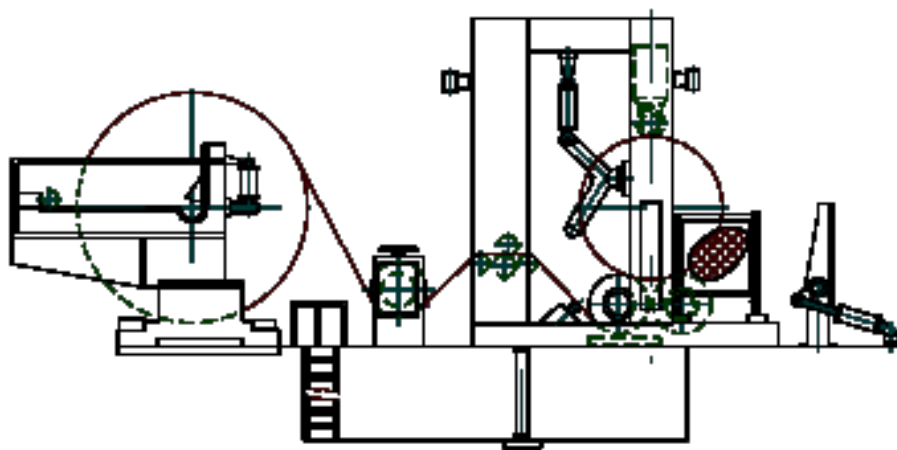
25-расм. Тўрт жуфтли қурилма фото сурати

Рулонларни оддий қирқиш учун дискали ёки пичок ишлатилади. Рулонни дастлабки кўрсаткичларига қараб (зичлиги ва ўлчамлари) пичоқлар сони 1...4 бўлади.

12-жадвал

Рулонларнинг параметри

1м ² массаси	28...300	
Қалинлиги, мм	90...450	
Тури	Қоғоз, картон	
Формат, мм	1600	
Диаметр, мм	1400	
Втулка диаметри, мм	70, 76, 152	
Рулона массаси, кг	1300	
Формат, мм	10...1600	
Диаметр, мм	До 650	
Диаметр втулка, мм	50, 76, 152	

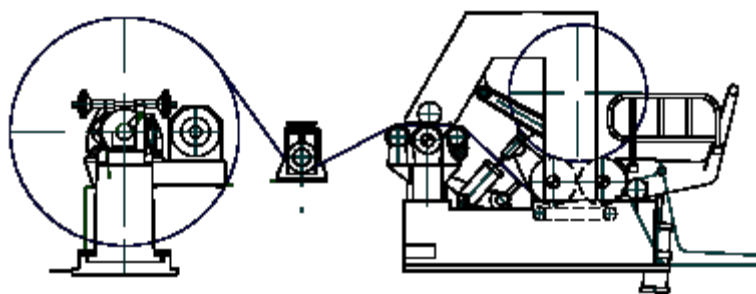


26-расм. С5-303 маркали қоғозни (картон) узунасига кесиш станогининг схемаси

С5-303 маркали қоғоз (картон) полотнони узунасига (бўйлама) қирқиш машинаси, зичлиги 100...500 г/м гача бўлган картон полотнони бўйлама қирқиб, рулонга ўрашга мўлжалланган. Қуйида станокларнинг техник тавсифи келтирилган.

С5-303 станогининг техник тавсифи

Қирқиладиган рулонниг қирқим эни, мм	3400, 3600, 3800, 4000, 4200
Станок тезлиги, м/мин:	
Максимал	1200
минимал иш	300
ўраш (заправка)	25
Ўраб олинадиган рулон диаметри, мм	2200
Ўралган рулон диаметри, мм	1200
Ўралаётган рулонни минимал эни, мм	420
Штангасиз ўраш:	
гилзани минимал ички диаметри, мм	75, 125, 250
гилзани минимал қалинлиги, мм	10
Електр токини тури	Турғун (постоянн.)
Ел. двигателга бериладиган токни кучланиши, В	380
Частотаси, Гс.	50
Габарит ўлчамлари, мм	
Узунлиги	9325
Эни	11268, 11468, 11668, 11868, 12068
Баландлиги	5840
Массаси, кг	62490, 63140, 63960, 64600, 65260



27-расм. С5-201 маркали қоғозни узунасига кесиш дастгоҳининг схемаси.

С5-201 маркали станок 1 м² қоғоз массаси 20...120 г ли қоғозни кесиб бошқа рулонга ўрашга мўлжалланган. Станокни ишлаш принципи:

Раскатга ўрнатилган тамбур валдан қоғоз полотно, қоғоз юргазиш вални пастки томонидан эгиб, пичоқни пастги ва юқори қисмлари оралиғидан ўтади. Сўнгра полотно пастидан вал орқали ўтиб, гилзага ўралади. Гилзага устига сиқувчи вал туширилади, узинасига қирқиш пичоқ билан

контактлангач машинани ишчи тезлиги ҳарактланади. Қоғоз полотно керакли диаметрғача ўралгач станок тўхтайди. Сўнгра рулон тегишли механизмлар ёрдамида станокдан полга олиб қўйилади.

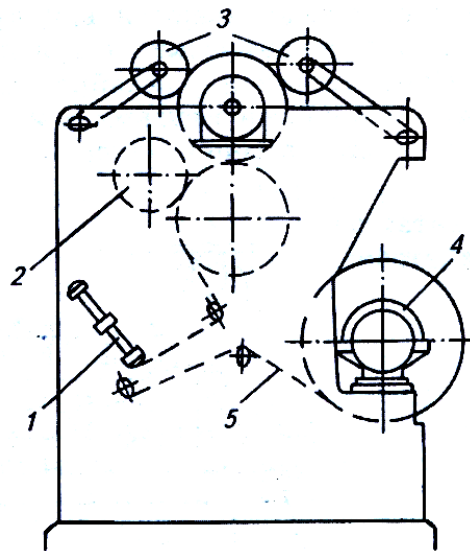
14-жадвал

С5-201 дастгоҳининг техник тавсифи

Қиркиладиган рулонниг қирқим эни, мм	2100, 2300, 2520, 2800, 3000, 3200
Станок тезлиги, м/мин:	
максимал	1200
минимал иш	200
ўраш (заправка)	20
Ўраб олинадиган рулон диаметри, мм	2000
Ўралган рулон диаметри, мм	1200
Ўралаётган рулонни минимал эни, мм	420
Гилза диаметри:	
гилзани ички диаметри, мм	70
гилзани ташқи диаметри, мм	90
Електр токини тури	Турғун (постоянн.)
Ел. двигателга бериладиган токни кучланиши, В	380
Частотаси, Гс.	50
Габарит ўлчамлари, мм	
узунлиги	6040
эни	6655, 6855, 7075, 7355, 7555, 7755
баландлиги	2230
Массаси, кг	17450, 17750, 18130, 18520, 18850, 19180

3.17. Қоғозларни листларга қирқиш дастгоҳи

Бўрланган юкори сифатли қоғозларни листларга қирқиш ротатсион қирқиш машиналарида (саморезка) бажарилади (28-расм).

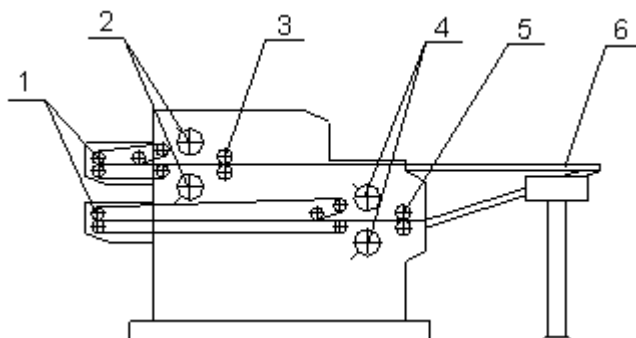


28-расм. Бобинани қирқиш (саморез) дастгоҳининг схемаси:

- 1 – тақсимловчи қурилма;
- 2 – узинасига кесиш механизми;
- 3 – ўровчи қурилма;
- 4 – накат; 5 – қоғоз полотно

Бир вақтнинг ўзида станокга 6 дан 24 тагача рулонлар ўрнатилади. Ўраладиган 6...12 қоғоз рулонлар қоғоз етакловчи валиклар ёрдамида қайчи принципида ишлайдиган кўндаланг қирқиш механизмига узатилади. Кўндаланг қирқиш механизмининг таркибий қисми – турғун пичоқ ва айланадиган барабан. Қирқилган листларнинг ўлчами ± 2 мм, қиялиги 2 мм ошмаслиги лозим.

Картон қоғозларни форматларга қирқиш станогининг технологик схемаси 29-расмда келтирилган. Станок гофриланган картонларни форматларга қирқишга мўлжалланган. Кўндаланг қирқич станогини икки кўринишда ясалади: бир ва иккиланган. Кўндаланг қирқиш станогини техник тавсифи 15-жадвалда келтирилган.



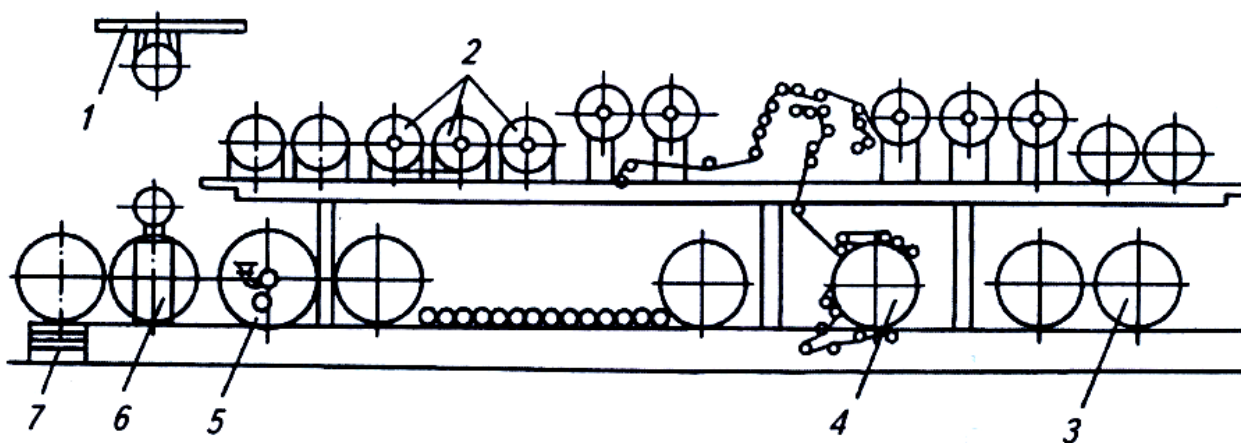
29-расм. Кўндаланг қирғич дастгоҳи:

- 1 – транспортер;
- 2, 4 – пичоқли валлар;
- 3, 5 – етакловчи валиклар;
- 6 – бошқарувчи

Кўндаланг қирқиш дастгоҳнинг техник тавсифи

Параметр	Линияни ишчи эни, мм						
	1050	1250	1250	1400		2100	
	битталиқ			иккиталиқ	битталиқ	Иккиталиқ	Битталиқ
Ишчи тезлик, мак. ,м/мин	40		80	140		160	
Қирқиладиган листларнинг узунлиги, мм мин/мак.	460/2600		460/2600	600/4800		600/4800	
Қирқим аниқлиги, мм: - 75% қирқилган листлар, + 1 25% қирқилган листлар, + 2							
Ел. двигател. қуввати, кВт	3		10	10, 95, 50		122, 65	
Габарит ўлчамлари,мм:							
-узунлиги	720	720	2315	3985	2145	3985	2145
-ени	2420	2620	2375	4220	4220	4720	4720
-баландлиги	670	720	2315	3985	2145	3985	2145
Массаси, кг	1020	1170	1330	6300	11500	7000	12400

Рулонларни ўраш. Бўрлаб пардозланган рулондаги қоғозлар маҳсулотларнинг сифатини сақлаш ва транспортировка қилишда шикастланмаслиги учун ўралади. Рулон ўлчамлари: эни 420 дан 2100 мм диаметри 1250 мм бўлади. Ўрашдан олдин рулонни ён томонига унинг формати, 1 м² массаси, техник шартлари (ТШ), узунлиги ва массаси тамғаланади. Сўнгра рулонлар рулонларни ўраш ва тахлаш станогига олиб борилади, унда 2-3 қават ўров қоғози билан ўралиб елимланади. Рулонларнинг ён томони тегишли тамғалангач, тайёр маҳсулот омборхонасига юборилади. Йирик корхоналарда ўраб тахлаш линиясида бир суткада 1500...2000 рулонларга ишлов берилади (30-расм). Иш бажарувчи механизм – пневматик ёки электр қурилма орқали бажарилиши мумкин.



30-расм. Рулон ўрагич линиясининг схемаси:

- 1 – ўраладиган қоғоз рулон учун қутаргич қурилма; 2 – ўраладиган қоғоз рулонлар; 3 – ёнларини елимлаш учун қурилма; 4 – ўровчи қурилма; 5 – марказлаштирувчи қурилма; 6 – тарози; 7 – берувчи транспортёр

Листларни ўраш ва тахлаш махсус стандартларда кўрсатилган. Бўрланган қоғоз листлари асосан пачкаларга ўраб тахланади. Пачкаларга ўраш қуйидагича бажарилади: пачкалар 1 м^2 массаси 80 г лик ўров қоғозга икки қават қилиб ўралади. Бир қавати полиэтилен билан қопланган ўров қоғоз билан ўралади. Пачкани пастги ва тепа қисмига биттадан парафинланган картон лист ва ўров қоғозидан қўйилади. Ўров материалининг охириги қисмлари эни 75 мм қоғоз асосли елимли тасма билан елимланади. Папкалар ёғочдан ясалган тўсиқлар орасига жойлаштирилади ва маҳкамланиб, металл тасма билан маҳкам сиқиб боғланади. Металл тасмани учлари, юклаш-тушириш жараёнида ҳалақат бермайдиган қилиб бўраб қўйилади. Транспортланадиган пакет брутто 1000 кг ошмаслиги керак.

3.18. Технологик ҳисоблар

Берилган: Асосий ҳом ашё макулатура целлюлозаси 1 м^2 массаси 120 г. Ишлаб чиқариш қуввати йилига 5000 тонна.

1 йилда иш куни 340 кун

$$5000:340=14,70 \text{ т}$$

Корхона 1 кунда 14,70 т ўрам қоғоз ишлаб чиқариш керак.

Ўрам қоғоз таркиби:

Намлиги – 5 %

Водород перекис – 4 %

Ишлаб чиқариш жараёнларидаги чиқиндалар %

№	Номлари	Қайта ишлатиладиган	Қайта ишлатилмайдиган
1.	Саралаш ва тахлаш	1,2	0,0
2.	Ўрам қоғозни пардозлаш	1,008	0,0
3.	Қоғоз қуюшда	4,0	0,0
4.	Массани саралашда	0,5	0,0
5.	Масса тайёрлашда	0,05	0,05

А. Макулатура целлюлоза солиштира сарфи.

14700 кг кондицияланган қоғоз таркиби 14700 кг қоғоздаги намликнинг
миқдори $14700 \cdot 5 : 100 = 735$ кг

Бу ерда қоғознинг намлиги % Абсолют қуруқ қоғоз миқдори;
 $14700 - 735 = 13965$ кг

14700 кг қоғоз таркибидаги водород перекиснинг миқдори;
 $14700 \cdot 4 : 100 = 588$ кг

14700 кг қоғоз таркибидаги макулатуранинг миқдори;
 $14700 - (735 + 588) = 14700 - 1323 = 13377$ кг

Ҳисоблаш:

1. Тайёр маҳсулотнинг саралаш ва тахлиш участкасига келган макулатура
миқдори;

$$13377 \cdot 1,012 = 13537,5 \text{ кг.}$$

Бу ерда 1,2 саралаш ва тахлаш жараёнида ҳосил бўлган чиқинди, %
Саралаш ва тахлаш жараёнида ҳосил бўлган чиқинди,

$$13537,5 - 13377 = 160,5 \text{ кг.}$$

Шу жумладан.

- қайта ишлатиладиган 1,2 %;

$$160,5 \cdot 1,2 : 1,2 = 160,5$$

- қайта ишлатилмайдиган – 0

2. Қоғозни пардозлаш участкасига келган целлюлоза миқдори;

$$13537,5 \cdot 1,008 = 136458,8 \text{ кг}$$

Бу ерда 0,8 – қоғозни пардозлашда бўлган чиқинди %

Чиқинди миқдори;

$$136458,8 - 13537,5 = 122921,3 \text{ кг}$$

- қайта ишлатиладиган:

$$122921,3 * 1,008 : 1,008 = 122921,3 \text{ кг}$$

- қайта ишлатилмайдиган:

$$122921,3 * 0 : 1,008 = 0 \text{ кг}$$

3. Қоғоз қуйиш бўлимига келган целлюлоза миқдори;

$$136458,8 * 1,04 = 141917,15 \text{ кг}$$

Бу ерда 4 – қоғоз қуйиш жараёнида бўлган чиқинди %

Чиқинди миқдори:

$$141917,15 - 136458,8 = 5458,35 \text{ кг}$$

Шу жумладан

- қайта ишлатиладиган:

$$5458,35 * 4 : 4 = 5458,35 \text{ кг}$$

- қайта ишлатилмайдиган:

$$5458,35 * 0 = 0 \text{ кг}$$

4. Массани саралаш бўйича келган целлюлоза.

$$141917,15 * 1,005 = 143052,48 \text{ кг}$$

Бу ерда 0,5 массани саралаш жараёнида бўлган чиқинди, % чиқинди миқдори:

$$143052,48 - 141917,15 = 1135,33 \text{ кг}$$

Шу жумладан

- қайта ишлатиладиган :

$$1135,33 * 0,05 : 0,05 = 1135,33 \text{ кг}$$

- қайта ишлатилмайдиган :

$$1135,33 * 0 : 0,05 = 0 \text{ кг}$$

5. Масса тайёрлаш бўлимига келган целлюлоза миқдори;

$$143052,48 * 1,0005 = 143124 \text{ кг}$$

Бу ерда 0,05 – масса тайёрлаш жараёнида бўлган чиқинди, %

Чиқинди миқдори:

$$143124 * 143052,48 = 71,52 \text{ кг}$$

Шу жумладан:

- қайта ишлатиладиган :

$$71,52 * 0,03 : 0,05 = 42,9 \text{ кг}$$

- қайта ишлатилмайдиган :

$$71,52 * 0,02 : 0,05 = 28,608 \text{ кг}$$

6. Қайта ишлатиладиган чиқиндилар билан ҳисобланадиган сарфи:

$$143124 - (160,5 + 122921,3 + 5458,35 + 1135,33 + 42,9) = 143124 - 129718,38 = 13405,62 \text{ кг}$$

Б. Асосий кимёвий воситаларни солиштирма сарфини ҳисоблаш:

14700 кг ўрам қоғозини ишлаб чиқаришда сарфланадиган кимёвий воситаларнинг материал баланси.

1. Оқартирувчи сифатида водород перекис ишлатилади. 14700 кг қоғоз таркибидаги водород перекис миқдори 588 кг (4%) водород перекиснинг массада ушланиб қолган миқдори 60%. Унинг кондицион намлиги 20 %.

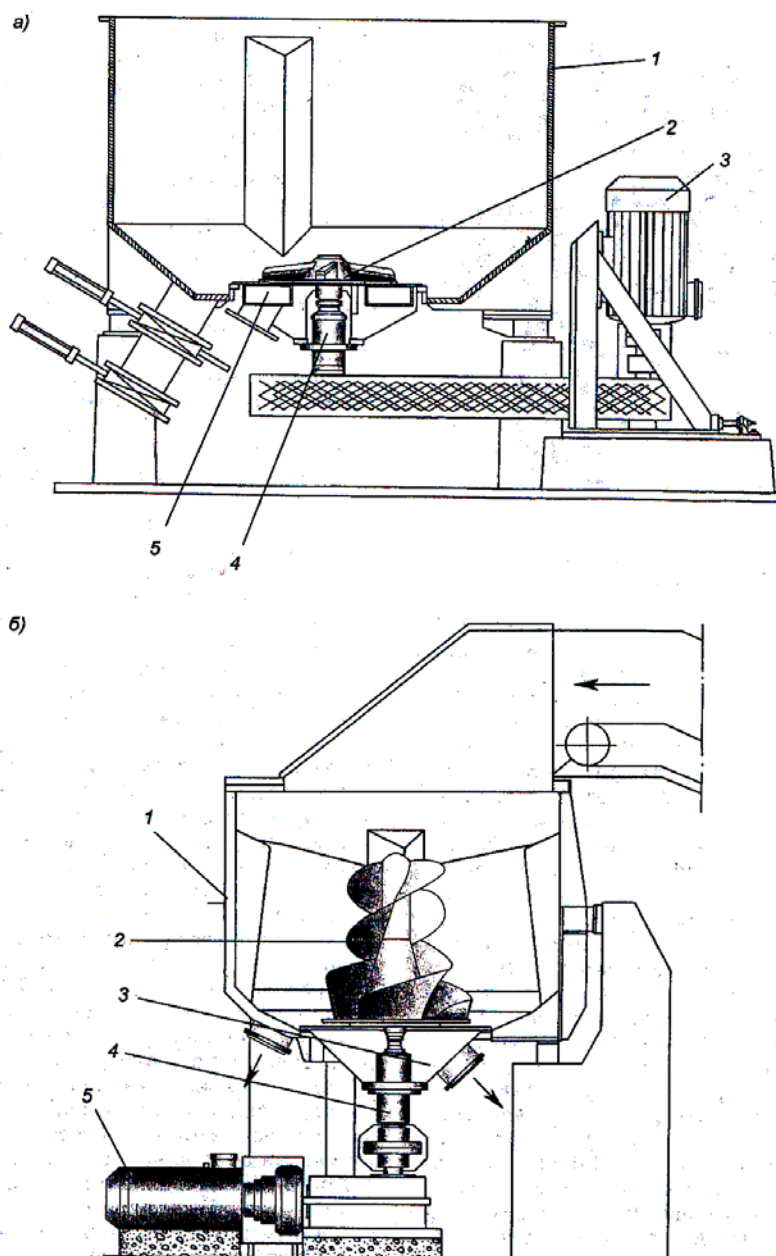
4. МАХСУС ҚИСМ

4.1. Гидроразбиватель

Макулатураларни титиш учун ҳар хил конструкцияли гидропарчалагичлар қўлланилади. Гидропарчалагичда макулатура титилиб, иккиламчи толалардан суспензия тайёрланади ва йирик қўшимчалардан тозаланади.

Макулатурадан олинган иккиламчи толалардан суспензия тайёрлашда технологик схема ва асбоб-ускуналарни танлаш, макулатуранинг тозалигига ва қурилманинг ишлаб чиқариш қувватига боғлиқ.

Технологик схема ва асбоб-ускуналар. Гидропарчалагич ротор ўқининг ваннада жойлашиши қараб, улар горизонтал ва вертикал турга бўлинади. Кўп ҳолларда ротор ўқининг вертикал жойлашган конструкцияси (31-расм) қўлланилади. Чунки бу аппаратни ишлатиш қулай ва самарали ҳисобланади.



31-расм. “Valmet” фирмасининг ротори вертикал жойлашган гидропарчалагич: *а* – паст концентрацияли масса тайёрлаш учун; *б* – юқори концентрацияли масса тайёрлаш учун

Гидропарчалагичнинг ваннаси (1) пайвандланиб ясалган. Пастки қисмида ротор агрегати жойлашган, унда роторни айлантирувчи (4) вал ҳамда титувчи қанотлар (2) ва ҳаракатга келтирувчи мотор ўрнатилган. Қанотлар валга консол ҳолида ўрнатилган. Корпуснинг пастки қисмига қабул қилувчи камера (5) маҳкамланган. Камерага титилган толали материал юкланади ва масса гидропарчалагичдан чиқарилади.

Оғир ва йирик қўшимчалар йиғувчи қурилмада тўпланади. Енгил чиқиндилар (латта, полимер плёнка) арқон бўлиб буралиб, махсус арқонли чиқарувчи билан олиб ташланади. Ваннадаги массанинг концентрацияси 5 %. Чиқарилган арқон чиқиндилари, транспортировкани осонлаштириш учун махсус пичоқ билан қирқилади.

Макулатура фрагментлари гидроразбивателда роторнинг айланиши натижасида ҳосил бўлган ҳар хил кучлар таъсирида титилиб майда қисмларга ва толаларга ажратилади. Гидропарчалагичда толали материаллар титилишидан ташқари, парракларнинг конструкцияси ва ўткир қирралари таъсирида қирқилади. Бу ҳолат, айниқса ломинацияланган макулатуралар учун зарур ҳисобланади.

Ҳосил бўлган суспензия роторнинг пастки қисмида ўрнатилган элак ёрдамида сараланиб қабул қилувчи камерага берилади. Гидропарчалагичга юкланган макулатуранинг 70...80 % и майда фрагментларга ажратилса у оптимал ҳисобланади.

Агар массанинг концентрацияси паст бўлса, гидроразбивателда ҳар хил қўшимчалар, юқори концентрациядагига нисбатан, кўпроқ майдаланади.

“Valmet” фирмаси узлуксиз усулда макулатурадан юқори концентрацияли суспензия тайёрлаш схемасини (СНД системаси) ишлаб чиққан.

5. ЭНЕРГЕТИК ҚИСМ

5.1. Энергия ҳисоби

17-жадвал

Номлари	Солиштира сарфи	Корхонанинг ишлаб чиқариш қуввати м/йил	Энергиянинг йиллик сарфи
Электр энергия кВт/соат	700	5000	3500000
Сув м ³	4,0	5000	21500
Буғ. т/т	2,5	5000	12500

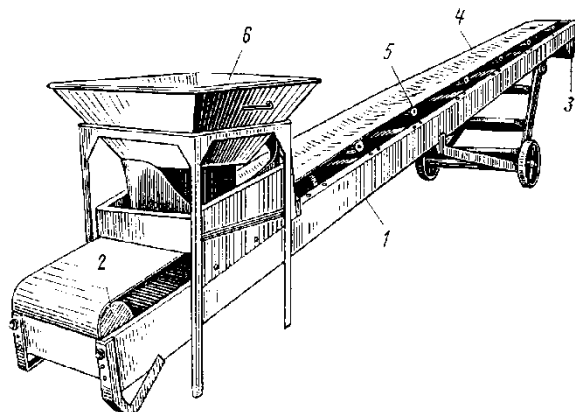
6. ТРАНСПОРТ ҚИСМИ

6.1. Тасмали (ленточные) конвейерлар

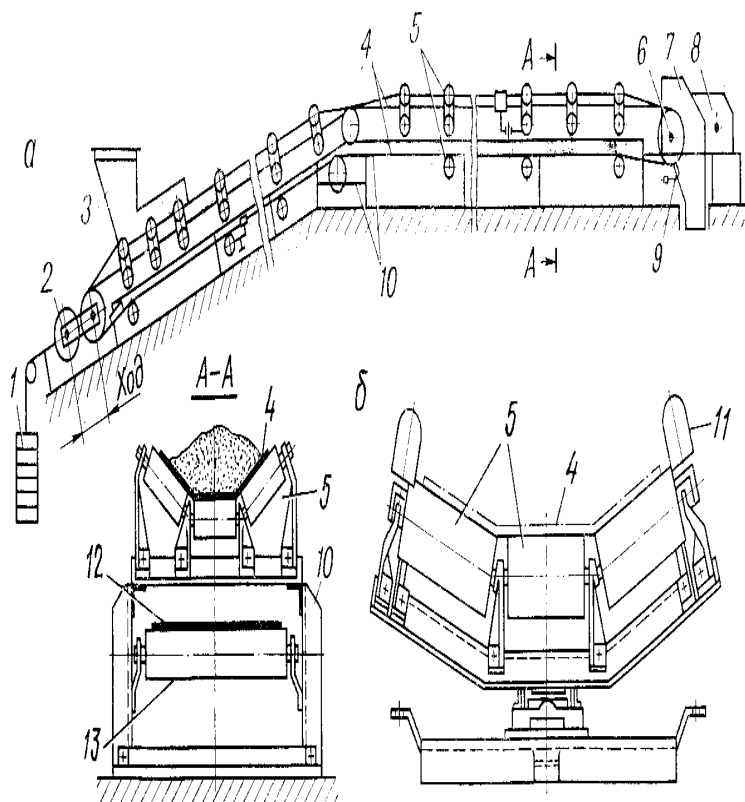
Тасмали конвейерлар кўчма ва кўчмас (стационар), тасмалари эса резиналаштирилган материал ва пўлат тасмадан иборат бўлади.

Кўчма тасмали конвейер акс
эйтирилган;

- 1 – рама;
- 2 – таранглик берувчи барабан;
- 3 – юритма барабани;
- 4 – резиналашган тасма;
- 5 – кўтариб турувчи роликлар;
- 6 – юклаш бункери.



32-расмда эса кўчмас (кўзғалмас) тасмали конвейер акс эйтирилган.



- а – умумий кўриниши;
- б – роликлар таянчи;
- 1 – таранглатувчи юк;
- 2 – таранглик берувчи барабан;
- 3 – юклаш воронкаси;
- 4 – тасма;
- 5 – роликлар учун таянчлар;
- 6 – юритма барабани;
- 7 – юк тушадиган курилма;
- 8 – юритма;
- 9 – тасмани тозалавчи мослама;
- 10 – рама;
- 11 – дефлекторли ролик;
- 12 – тасманинг салт (оркага бўш қайтувчи) бўғими (ветвь),
- 13 – лентанинг салт бўғини учун ролик.

ГОСТ 10624-63 талабига кўра тасмали конвейерлар тасма эни (кенглиги) 400×2000 мм қилиб чиқарилади.

Тасманинг тезлиги 0,8 дан 2 м/сек, конвейернинг иш унуми эса 40дан 2360 м³/соат оралиғида бўлади.

Тасмали конвейерларнинг асосий узел ва деталлари

Конвейер тасмалари бир вақтнинг ўзида юк тутиб турувчи ва уни ташувчи элемент бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун улар ўта пишиқ, эластик, ишқаланишга чидамли ҳамда таранг турувчи ва юритма барабанига нисбатан юқори ёпишиш (сцепление) эга бўлиши лозим. Бу шарт ва талабларга ГОСТ 20-62 бўйича чиқариладиган тўқимачилик саноатининг резиналаштирилган тасмалари жавоб беради. Улар ўз номидан кўриниб турибдики, бир неча қават ип-газламали матони ОЗОКЕРИТ моддаси билан шимдирилган ва ўзаро резина билан вулканланган бўлади. Бундан ташқари улар газмолни нам таъсиридан химоя этиш учун остки ва устки томонидан яна резина қатлами билан қопланади. Юқори узунлик ва иш унумига эга бўлган конвейерлар учун пўлат симлар, нейлон, капрон, анид толалари (йўғон ип шаклида) билан таъмирланган тасмалар чиқарилган. Бундай тасмаларнинг пишиқлиги оддий резинали тасмаларга қараганда 20-40 марта юқоридир.

6.2. Тасмали конвейерларни ҳисоблаш

Иш унуми.

Тасмали конвейерларни бир соатлик иш унуми қуйидагича топилади:

$$Q = 3600 \cdot q \cdot \frac{v}{g}, \text{ кг/соат, ёки } Q = 3,6 \cdot q \cdot \frac{v}{g}, \text{ т/соат}$$

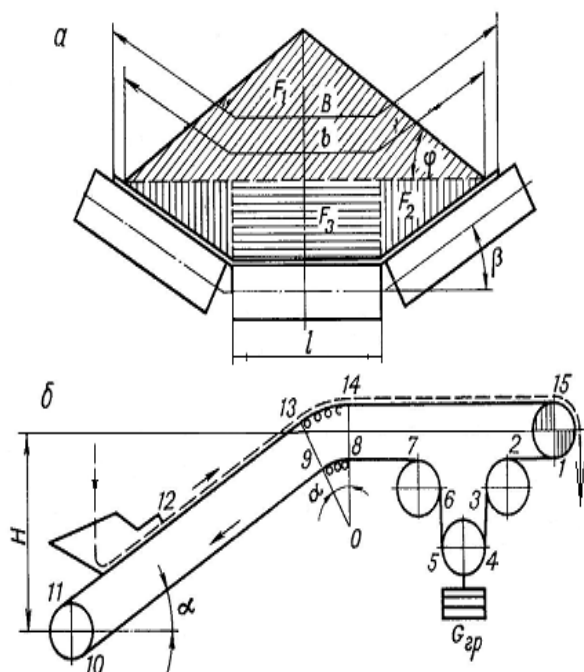
$$Q = 3,6 \times 264 \times \frac{0,8}{9,81} = 3,6 \times 264 \times 0,08 = 7,6 \text{ т/соат}$$

Ўрам қоғоз ишлаб чиқариш корхонасида 7,5 т/соат макулатурага талаб берувчи тасмали конвейер керак бўлади ва уни сони 1 кг ни ташкил этар экан.

Бу ерда: q конвейер узунлигини хар 1 м.га тўғри келувчи юк оғирлиги, N ҳисобида,

v - тасмани ҳаракат тезлиги, м/сек

g - эркин тушиш тезланиши, 9,81 м/сек



Агар тасмадаги сочилувчан юкнинг кўндаланг кесим юзаси F/m^2 билан белгиланса, унда q миқдори қуйидаги кўпайтмага тенг бўлади

$$q = \gamma \cdot F, \text{ Н/м}$$

бу ерда: γ юкнинг хажмий оғирлиги, Н/м^3

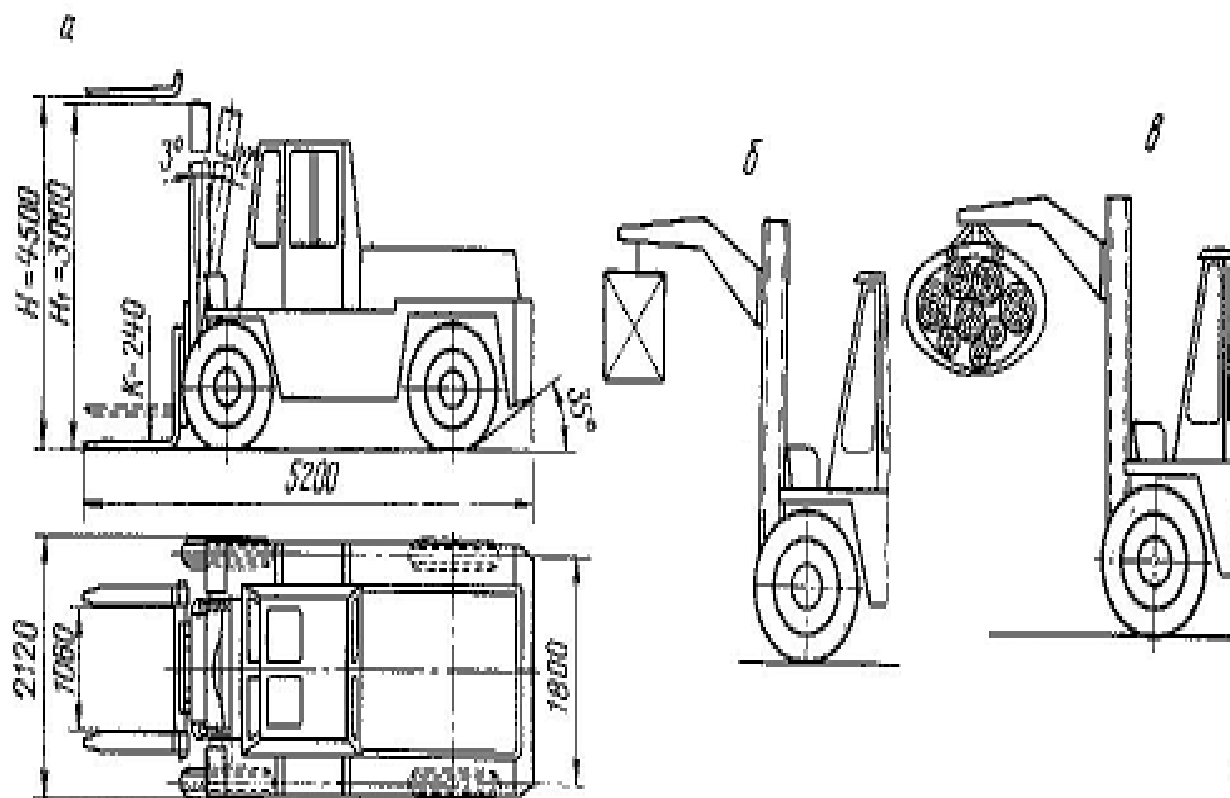
Уч роликли тарновсимон таянч устидаги сочилувчан юкнинг кўндаланг кесим юзасини топиш усули кўрсатилган.

6.3. Автоюклагичлар

Автоюклагичлар макулатура той яъни юкларни ва идишларга солинган майда сочилувчи юкларни 1000 м масофага ташиш ва уларни тахлаш (штабеллаш) да қўлланади.

Автоюклагичларни асосий афзал томони уларда кўп жой оладиган (громоздкий) аккумулятор батарияларининг бўлмаслиги, ички ёнар двигатели хисобига оғирликларни кўтара олиши, ҳаракат қилиш тезлигини юқорилиги билан улар электрюклагичлардан фарқ қилади. Уларни ҳар хил йўлдан бемалол юра олиш қобилияти электрюклагичлардан афзаллик томонидир.

Автоюклагичларни асосий камчилиги ишлаганда товуш ва атроф-мухитга захарли газларни чикаришидир. Шунинг учун ҳам автоюклагичлардан хона



ташқарисида бажариладиган ишларда фойдаланилади. Ҳозирда замон автоюклагичлари универсал машина бўлиб (33-расм), улар 5 т гача юкни 4,5 м баландликкача кўтариб бериш имкониятга эга.

Автоюклагичларнинг:

а–умумий кўриниши; б–целлюлоза тойларни; в–хода (ёғоч)ларни ташувчи

Қуйида автоюклагич 4075 нинг техникавий тавсифлари келтирилади;

Юк кўтарувчанлиги, кг	5000
Габарит ўлчамлари, мм;	
вилкаси билан узунлиги	5200
эни (кенглиги)	2120
вилкасининг узунлиги	1100
Юк кўтариш баландлиги (Н), м	1,8; 2,8; 4,5
Юк кўтариш тезлиги, м/мин	10
Максимал ҳаракат тезлиги, км/соат	50
Двигател	ГАЗ-66, 85,5 кВт, $n=3200\text{мин}^{-1}$

Керакли транспорт воситалари сонини топиш

Даврий равишда ишлайдиган рельсиз транспорт воситаларини бир соатлик иш унуми (т/соат) куйидаги формула оркали топилади.

$$Q_{coam} = \frac{3600 \cdot m \cdot K_{\Gamma} \cdot K_B}{T_{\text{y}}}$$

$$Q_{coam} = \frac{3600 \cdot 2 \cdot 0.8 \cdot 0.85}{21} = 233.14 \text{ т / соат}$$

бу ерда; m - транспорт воситасининг энг юқори юк кўтариш кўрсаткичи, т;

K_{Γ} - юк кўтаришдаги коэффициент, $K_{\Gamma} = 0,6-1,0$;

K_B - машинанинг вақтга боғлиқлик коэффициенти, $K_B = 0,75-0,85$;

T_{y} - бир цикл (рейс) узунлиги, сек

$$T_{\text{y}} = t_n + \frac{L_{cp}}{g_{cp}} + t_p + \frac{L_{cp}}{g_x}$$

$$T_{\text{y}} = 10 + \frac{2.5}{20} + 10 + \frac{2.5}{50} = 21 \text{ сек}$$

бу ерда; t_n - юклаш вақти, сек

L_{cp} - ташиладиган йўлнинг ўртача узунлиги, м;

g_{cp} , g_x - юкли ва юксиз машинанинг ҳаракат тезлиги, м/сек;

t_p - юк тушириш вақти, сек;

Талаб этиладиган машина сони (дона ҳисобида)

$$n = \frac{1,15 \cdot Q_{\text{юк}}}{Q_{coam}}$$

$$n = \frac{1,15 \cdot 170}{233.14} = 0.83\%$$

бу ерда: $Q_{\text{юк}}$ - бир соат ичида ташилиши лозим бўлган юк микдори, т/соат;

1,15 - машина агрегатларини таъмирлаш учун ажратилган инвентар коэффициент.

7. ЭКОЛОГИЯ ҚИСМ

Бугунги кунда инсон фаолияти таъсирида биосферанинг ўзгариши жуда тезлик билан бораёпти. Инсон Ер қуррасининг қиёфасини ўзгартиришда катта геологик куч сифатида вужудга келганини В.И.Вернадский томонидан такидлаб ўтилган эди. Инсоннинг табиий жараёнлардан нотўғри фойдаланиши натижасида XX асрнинг ўрталарида экологик муаммолар жуда авж олиб кетди. Экологик муаммо деганда инсоннинг табиатга кўрсатаётган таъсири билан боғлиқ холда табиатнинг инсонга акс таъсири, яъни унинг иқтисодиётида, ҳаётда ҳўжалик аҳамиятига молик бўлган жараёнлар, табиий ходисалар билан боғлиқ бўлган ҳар қандай ходиса тушунилади. (иқлим ўзгариши, ҳайвонларнинг ялпи кўчиб кетиши) табиатдаги мувозанатнинг бузилиши оқибатида турли миқёсдаги экологик муаммолар шаклланмоқда. Уларни кўйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин.

1. Глобал (умумбашарий).
2. Регионал (минтақавий).
3. Локал (маҳаллий).

Глобал экологик муаммолар дунё бўйича кузатиладиган табиий, табиий антропоген ва соф антропоген таъсирлар натижасида юзага келиб умумбашариятга тегишлидир.

Ана шундай экологик муаммоларнинг баъзилари билан танишамиз: Атмосферанинг димиқиш ходисаси. Кейинги йилларда атмосфера таркибидаги CO_2 миқдори ортиб бораётганлиги маълум бўлиб қолди. Натижада ер юзасининг ҳарорати охирги 100 йил ичида 0,5-1,0 градус ортди. Иқлимнинг кенг кўламда ўзгариши атмосферанинг саноат чиқиндилари ва автотранспортлардан чиқаётган газлар билан боғлиқ, Ер юзасининг глобал исиши, яъни атмосферанинг димиқиши CO_2 нинг ҳаво таркибида ортиб кетиши, ўрмонларнинг кесилиши, тошкўмир ва бензин каби ёқилг^иларнинг ёнишидан атмосферада тўпланадиган CO_2 гази туфайлидир. Ана шу зайлда аҳвол ўзгармаса XXI асрнинг ўрталарида ер юзасининг ҳарорати 1,5-4,5 градусгача ортиши мумкин. Натижада:

1. Иқлимнинг ўзгариши айниқса, чўлланиш жараёнининг кучайиши. Ёгингарчиликнинг ўзгариши. Денгиз ва океанлар сатхининг ортиши. Музликларнинг Ериши ва камайиши ҳамда бошқа ходисалар кузатилади.

Озоносфера атмосферанинг муҳим таркибий қисми ҳисобланиб, у иқлимга ва ер юзасидаги барча тирик организмларни нурланишдан сақлаб туради. Атмосферадаги озоннинг энг муҳим хусусияти унинг доимо ҳосил

бсфлиб ва парчаланиб туришидир. Озон куёш нурлари таъсирида кислород, азот оксиди ва бошқа газлар иштирокида ҳосил бўлади. Озон кучли ултрабинафша нурларни ютиб қолиб ер юзидаги тирик организмларни ҳимоя қилади. Ултрабинафша нурлар миқдорининг ортиши тирик организмларга салбий таъсир қилади. Ултрабинафша нурлари таъсирида нурланиш одамларда терини куйишига сабаб бўлади. Бугунги кунда тери раки билан касалланиш ушбу нурлар таъсирида келиб чиқаётганлиги аниқланди. Ҳозирги даврда фреонлардан кенг фойдаланиш туфайли ҳамда авиатсия газлари, атом бомбаларини портлатишлар атмосферада этарли миқдорда озон тўпланишига имкон бермаяпти.

Қуруқликда чучук сув ва унинг биосферадаги роли ниҳоятда катта. Гидросферада чучук сув миқдори жуда оз (2-2,5 %). Жамиятнинг ривожланиши билан аҳолининг чучук сувга бўлган талаби ортиб бормоқда. Бизнинг асримизда чучук сувдан фойдаланиш 7 марта ортган. Йилига 3-3,5 минг км³ сув сарфланади. Қурғоқчил зоналарда дарёлар сувидан тўлик фойдаланилган ҳолда уларнинг суви этмай қолмоқда.

1980 йил бошларида бундав ҳолат Африка, Австралия, Италия, Испания, Мексика, Нил, Амударё, Сирдарё ва баъзи бир бошқа дарёларда кузатила бошланди. Дарёларнинг саноат ва маиший захарли моддалар билан ифлосланиши ўсиб бормоқда. Саноат йилига 160 км³ саноат ва оқова сувларини дарёларга ташлайди. Бу кўрсаткич дарёларнинг умумий сув миқдорининг 10% ини ташкил этади. Дарёлардаги тоза сувларда йилдан йилга ҳар хил эриган моддалар, захарли кимёвий моддалар ва бактерияларнинг миқдори ортиб бормоқда. Пеститсидлардан фойдаланиш муаммоси. Ушбу захарли кимёвий моддалар гуруҳига бегона ўтлар, зараркунанда ҳашоратлар, ўсимликларда касалликларни келтириб чиқамвчи микроорганизмларга қарши курашда фойдаланилади. Пеститсидлардан қишлоқ хўжалигида ўрмончиликларда, авиатсиадан фойдаланиш кенг кўламда атроф муҳитнинг ифлосланишига олиб келади. Пеститсидлар атмосферада узоқ масофаларга тарқалиши шунингдек сув орқали дала, дарё, кўллардан ўтиб дунё океанларида тўпланади.

Бугунги кунда мустақил Ўзбекистон йирик саноат ва аграр минтақа бўлиб келажакда дунёга юз тутган машинасозлик, энергетик, кимё, озиқ-овқат саноати, транспорт мажмуини янада ривожлантириш кўзда тутилмоқда. Ишлаб чиқарувчи кучларнинг ривожланиши республикада ижтимоий экологик ҳолатига муайян даражада салбий таъсир кўрсатади. Республикамизда табиатни муҳофаза қилишга оид муаммолар қуйидагилар.

Йирик худудий саноат мажмуалари жойлашган раёнларда табиатни муҳофаза қилиш муаммолари. (Ангрен, Олмалиқ, Чирчиқ, Фарғона, Марғилон, Навоий ва ҳакозо.)

2. Орол ва Орол бўйи муаммолари, сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан мақбул тарзда фойдаланиш.

3. Табиатдаги сувларнинг саноат чиқиндилари пеститсидлари ва минерал уғитлар билан ифлосланиши.

4. Ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва қайта тиклаш муаммолари, ва миллий боғлар тармоғини кенгайтириш.

Саноат корхоналарининг жадал суръатлар билан қурилиши, саноатнинг, айниқса кимё, нефтни қайта ишлаш соҳаларининг ривожланиши натижасида атроф муҳитга турли заҳарли моддаларнинг кўп миқдорда ташланишига олиб келмоқда.

Қоғоз ишлаб чиқариш жараёнида атмосфера ҳавосига қоғоз чанглари, ис гази ҳосил бўлади.

Жадвал 18

Корхонанинг (сех, бўлимнинг) сув билан таъминланиши

Сув билан таъминлаш манбаи	Сувдан фойдаланиш меъёри, м ³ /соат		Айланма ҳаракатдаги сувнинг ҳажми, м ³ /соат	Тоза сувни тежаш, %
	Лойиҳа бўйича	Аслида		
Марказий сув таъминоти	2.8	3.2	1.6	57

Корхонада асосан маиший-хўжалик оқова сувлари ҳосил бўлади. Бундай оқова сувларни механик ва биологик усуллар билан тозаланади.

Жадвал 19

Оқова сувлар ва уларни тозалаш

Оқова сувларнинг турлари	Оқова сувнинг ҳажми, м ³ /соат		Ифлосликлар таркиби, г/л	Тозалаш усуллари	Тозалагич мосламалар ва ускуналар	Тозаланган сувнинг ишлатилиш йўллари
	Тозаланаётган	Ташлаб юборилаётган				
Маиший оқова сувлар	0,8	0,1	Муаллақ моддалар 60-80 мг/л, БПК ₅ 110-120 мг/л,	Механик ва биологик усуллар	Бирламчи тиндиргич, аеротенк, иккиламчи тиндиргич	Қишлоқ хўжалигида суғоришда ишлатилади

			ХПК 80-90 мг/л			
Ишлаб чиқариш оқова сувлари	2.8	-	Муаллақ моддалар 50-65 мг/л, органик моддалар 125-130 мг/л	Механик, физик- кимёвий усуллар	Тиндиргич, коагулятор- флокулятор	Техник сув сифатида ишлатилади

Атмосферага ташланаётган ифлослантирувчи моддаларнинг чегаравий мумкин бўлган миқдорларини ҳисоблаш

1. m коеффитсиенти қуйидаги формуладан аниқланади

$$m = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{f} + 0,34\sqrt[3]{f}} = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{2.5} + 0,34\sqrt[3]{2.5}} = 0.77$$

2. f параметри қуйидаги формула орқали ҳисобланади

$$f = 10^3 \frac{w^2 \cdot D}{H^2 \cdot \Delta T} = 10^3 \frac{3^2 \cdot 2.0}{12^2 \cdot 50} = 2.5$$

$f \leq 100$ бўлганлиги учун чиқинди иссиқ ҳисобланади.

D - чиқиндилар манбасининг диаметри, м.

w - газ-ҳаво аралашмаси манбадан чиқишининг ўртача тезлиги, м/с

H - манбаннинг ер сатҳидан баландлиги, м

ΔT - газ-ҳаво аралашмаси температураси T_r билан атроф муҳитдаги ҳаво температураси T_x лар фарқи.

3. V_1 - газ-ҳаво аралашмасининг ҳажми, м³/с, қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot W = \frac{3.14 \cdot 2^2}{4} \cdot 3 = 9.42 \text{ м}^3 / \text{с}$$

4. n -коеффитсиент V_m параметрига боғлиқ бўлиб, қуйидаги формулалардан аниқланади:

$V_m \geq 2$ бўлганлиги учун $n=1$

5. V_m қуйидаги формулага биноан топилади:

$$V_m = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{V_1 \cdot \Delta T}{H}} = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{9.42 \cdot 50}{12}} = 2.2$$

6. Якка манбадан ташланаётган захарли модданинг миқдорини ЧММ дан ошиб кетмаслигини таъминлайдиган чегаравий мумкин бўлган чиқиндилар миқдори қуйидаги формуладан аникланади:

$$ChMCh = \frac{(ChMM - C_f) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(5 - 2) \cdot 12^2 \cdot \sqrt[3]{9.42 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0.77 \cdot 1} = 21.8 \text{ g/s}$$

C_f - захарли модданинг фон миқдори, мг/м³.

Атмосферага ташланаётган газ-чанг чиқиндилари ва уларни тозалаш усуллари

Жадвал 20

Атмосферага ташланаётган газ ёки чанг чиқиндиларининг манбалари	Газ-чанг чиқиндиларнинг таркиби	Чиқиндиларнинг миқдори м ³ /соат		Газ-чанг чиқиндиларнинг миқдори м ³ /соат		ЧМЧ	Қўлланилаётган тозалаш усуллари, тозалагич жихозлар	Газ-чанг чиқиндиларнинг рекуператсияси
		газсимо	Чанг	Атмосферага тозаланимасдан ташланаётгани	Тозалашга берилаётгани			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Қоғоз олиш технологияси	Қоғоз чанги	-	0,25		0.25	21.8	Матоли филтр	Қайта ишлашга берилади

Жараёнда қаттиқ чиқиндилар ҳосил бўлмайди.

8. МЕҲНАТ МУХОФАЗАСИ

Ўзбекистон Республикаси Олий мажлисининг иккинчи чакирик биринчи сессиясида Президент И. Каримов маърузасида «Олидимизда қўйган эзгу максадларимиз билан узвий боғланган бугунги кундаги яна бир долзарб масала кадрлар тайерлаш миллий дастурини амалга ошириш, бу борада бошланган ишларимизни изчил давом эттириш ва кучайтириш бундан буён ҳам биз учун устувор вазифа бўлиб қолади. Бу масала марказда ва жойлардаги давлат ва жамоат ташкилотларнинг биринчи галда, барча катта-кичик раҳбарларнинг энг муҳим вазифаси ва бурчи бўлмоғи зарур» – деб алоҳида тухталиб ўтдилар.

Инсон Меҳнатни муҳофаза қилишни яхшилаш – давлатимизнинг амалга ошираётган асосий ва муҳим ижтимоий вазифаларидан биридир. Ватанимизда ривожланиш билан бир каторда экологик муҳитни бузилиши, хавфсизлик норма қоидаларига эътиборсизлик оқибатида, ускуна-қурилмаларни эскирганлиги ва технологияларни замонавий эмаслиги натижасида шикастланиш, касалланиш ҳоллари мавжуд. Кимё, озик-овқат саноати корхоналарига таалукли меҳнатни муҳофаза қилиш муаммоларини ечиш ва «инсонни» саломатлигини сақлаш Ўзбекистон давлати таракқётида муҳим ўринни эгалайди.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси нормал санитария – гигиена шароитларини яратиш, оғир қўл кучи билан бажариладиган меҳнатни тугатиш ва ақлий меҳнат ролини ошириш саноатда жароҳатланиш ва касб касалликларини бутунлай тугатиш чора тадбирларини амалга оширмоқда.

Инсон меҳнатини муҳофаза қилишни яхшилаш давлатимиз амалга ошираётган асосий ва муҳим ижтимоий вазифалардан биридир.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси хавфсиз, соғлом меҳнат шароитини яратиш, ўз навбатида бир қанча чора тадбирларни кўришни, илмий тадқиқот ишларини олиб боришни, хавфсиз услубларни қўллашни, мутахассисларни билим даражасини оширишга қаратилган.

Ўзбекистон Республикаси меҳнаткашларнинг турмуш шароитларини яхшилаш, саноат корхоналарида фан ва техника ютуқларидан фойдаланиб меҳнат шароитини юқори даражага кўтариш, шикастланиш ва касалланиш даражасини пасайтириш, меҳнат унумдорлигини кўтариш ва қонунлар асосида иш олиб бораяпти, қўшимча қарор, фармон ва йўлланмалар ишлаб чиқараяпти, ҳамда ишлаб чиқаришда қўлланиляпти.

Ишлаб чиқариш санитарияси санитария техник, ташкилий тадбирларни ифодалайди ва ишлаб чиқаришда соғлом меҳнат шароитларини таъминлайди. Саноат санитариясини вазифаси ишлаб чиқаришдаги захарли газлар, чанглар, буғ ва туманлар таъсири натижасида вужудга келадиган касб касб касаллигини олдини олишдан иборат.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси ҳам захарли моддалар танловчи манбаларга киради. СН-245-71-санитария нормасига асосан ГОСТ

12.1.005-76 га асосан бу ишлаб чиқариш корхонасида ишлатиладиган хом ашё ва материаллар хавфсиз моддалар қаторига киради.

Лойиҳаланаётган ишлаб чиқариш майдони аҳоли яшайдиган пунктлар орасида жойлаштирилади ва санитария ҳимоя зонаси 50м бўлиб, у санитар СН 245-71 га асосан 5 синфга киради. Санитар ҳимоя зонаси турли манзарали гул ва дарахлар билан кўкаламзорлаштирилган.

«JUXOL QALIN QOG'UZ» ХС МЧЖ корхонаси аҳоли пункти орасда жойлашганлиги учун иш жойларини СН 2.01.01.83. га асосан шомол йуналиши ҳисобга олиниб, аҳоли пунктига тескари эсадиган килиб лойиҳаланган.

«JUXOL QALIN QOG'UZ» ХС МЧЖ корхонаси корхоналарида ишлаб чиқариш автоматлаштирилган. Корхонанинг ишлаб чиқариш жараёни узлуксиз. Корхона қалин қоғоз ва қути маҳсулотларини ишлаб чиқаришга ихтисослашган бўлиб, хом-ашё сифатида макулатуранинг MS-5В типидан ва MS-6В типидан фойдаланилади. Корхона бир сутка давомида 25 тоннагача маҳсулот етказиб бериш имкониятига эга. Корхона бир неча бўлимлардан иборат:

1.Бошқарув бўлими.

2. Ишлаб чиқариш.

а) қоғоз куйиш бўлими,

б) гофракартон ишлаб чиқариш ва қутилар тайёрлаш.

3. Механик бўлим.

Корхонада ускуна, қурилма, мосламалар танлаш ҳисобга олинган. Улар белгиланган вақтда таъмирланиб турилади. Ускуна, қурилма, мосламаларни хавфсизлигини таъминлаш учун режали огоҳлантирувчи таъмирлаш ишлари ва техник фойдаланиш қодаларига бўйсуниб ГОСТ 12.02-03.91. ҚМҚ 03-05-05-98 га асосан таъминланган

«JUXOL QALIN QOG'UZ» ХС МЧЖ корхонаси МЧЖ СанПИН-01.20-01, СанПИН-122-01га асосан шовқин тебранишдан ҳимоя чоралари кўрилган. Шовқин тебранишдан ҳимоялаш мақсадида эшик ва деразалари махсус товуш ўтказмайдиган алюмин профилли материаллардан тайёрланган.

«JUXOL QALIN QOG'UZ» ХС МЧЖ корхонаси ёртиш асосан табиий ва сунъий равишда амалга оширилади. Кундуз кунлари асосан табиий ёруғликдан фойдаланилади. Табиий ёруғлик асосан ён томондан уюштирилган. Табиий ёритилиш СНИП 2-01-05.98 га асосан қабул қилинган. Қиш кунлари ва кечки сменаларида эса сунъий ёруғликлардан фойдаланадилар, ёритилиш асосан люменсицент ёритгич лампалардан фойдаланилади.

«JUXOL QALIN QOG'UZ» ХС МЧЖ корхонаси шомоллатиш асосан 2 хил усулда олиб борилади. Табиий шомоллатиш асосан дераза ва ойналар орқали амалга оширилади. Сунъий шомоллатиш эса (қиш ва ёз) кодиционерлари орқали амалга оширилади. «JUXOL QALIN QOG'UZ» ХС МЧЖ корхонасида шомоллатиш СанПИН -0058-96 га асосан амалга оширилади.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонасида иситиш ҚМҚ 2.04.05-97, ГОСТ 12.1 005-98 га асосан сув буғлари ёрдамида амалга оширилади.

Электр токи одам танасига термик, электролитик ва биологик ҳолда таъсир кўрсатиши мумкин. Натижада инсон нафас олишида, юрак фаолиятида, моддалар алмашинувида, қон таркибида ва бошқа аъзоларида ўзгариш мумкин. Электрдан шикастланишни олдини олиш ва огохлантиришда ер билан уланувчи химоя симларни жойлаштириш катта аҳамиятга эгадир. «JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси электрдан шикастланишни олдини олиш учун электр хавфсизлиги чоралари кўрилган. Бундай химоя (ерга улаш) тури компьютер жихозларини, дастгоҳларни, трансформаторларни, генераторларни, ёритгичлар қобигини, металл воситаларни, симларни металл қобигини электр ўтказадиган пулат қувурлар ва электр ускуналар билан боғланган бошқа барча қисмларни металл сим еки пластина орақали ерга боғлаш билан амалга оширилган.

Фавқулудда вазиятларда фуқароларни муҳофаза қилишнинг асосий усуллари аҳолини эвакуация қилиш, химоя иншоотларига беркитиш, шахсий химоя ҳамда тиббий профилактик воситаларини кўллашдан иборат.

Корхонада асосан, умумий фойдаланадиган, намдан химоялайдиган, сув ўтмайдиган, иссиққа ва совуққа чидамли кийимлардан фойдаланадилар. «JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси иш жараёни мобайнида захарли моддалар, асосан чанг ажралиб чиққанлиги сабабли газниқоблардан фойдаланадилар. Таъсир этувчи захарли модда ва чанг билан ишловчи цехларда ишчи ва хизматчилар объект фуқаро муҳофазаси бўлими (ФМ штаб) ходимлари томонидан шахсий химоя воситалари билан таъминланган бўлишлари керак.

Нафас олиш органлари шахсий химоя воситалари нафас олиш органларини турли касалликларни келтириб чиқарувчи микроблардан ва токсинлардан муҳофаза қилади.

Газниқоблар икки турга бўлинади:

Филтирловчи газниқоблар (ГП 5, ГП 7, ГП 9, ПДФ 2Ш);

Ажратувчи газниқоблар (ИП 46 ИП 48).

Нафас олиш органларнинг энг оддий химоя воситалари:

Респиратор;

Чангга қарши матоли ниқоблар;

Пахта докали боғич.

Тери ва нафас олиш аъзоларининг химоя қилиш воситалари.

Филтирловчи химояланиш ниқоблар.

Инсон бир кун давомида ўртача ҳисобида 800 гр қаттиқ маҳсулот, 2л сув ва 40 м³ ҳаво истемол қилади. Бажарилаётган ишнинг оғирлиги ва интенсивлигига боғлиқ ҳолда бу кўрсаткич кенг кўламда ўзгаради.

Кам кислородли ва бир нечта захарлимоддалар сақланган ҳаво захарланган ҳисобланади.

Асосан умумий фойдаланадиган, намдан химоялайдиган, сув ўтмайдиган, иссиққа ва совуққа чидамли кийимлардан фойдаланилади.

Масалан: оёқ кийимлар намликдан, иссиқдан ва совуқдан ҳимоялайдиган резина, чарм, синтетик материаллардан тикилган этик, калиш ва ботинкалардан фойдаланилади.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси дам олиш, овқатланиш уй ва иш кийимларини сақлаш хонаси, ювиниш ва бошқа эҳтиёжлар учун санитар-маиший хизмат кўрсатиш хоналари СНИП-2.08.12.98. га асосан ҳисобга олинган.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси талабга мос келадиган чидамлилик даражаси ёнғин портлашга СНИП-2.01-04, ОНТП- 24\86 га асосан қурилиш материаллари ва конструкциялари ёнувчанлиги бўйича 3 га бўлинади.

Ёнмайдиган.

Қийин ёнадиган.

Ёнадиган.

Ўтга чидамлилик даражаси СНИП 2.09-98 га асосан белгиланган. Бино қурилишига танланадиган материалларини режали чоралар қабул қилишда ёнғин портлашнинг содир бўлиши, тарқалиш миқдори, авария таъсири эҳтимоллиги ҳисобга олинган ҳолда танланган. Асосан корхона темир-бетон конструкцияларидан қурилган, уларни ўтга чидамлилик даражаси 2-.3,5 соатни ташкил қил ади.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси хоналаридан, бинолардан чиқиш йўллари бор бўлиб, ёнғин ёки авария вақтида корхона ходимларини хавфсиз жойга чиқиш йўллари эътиборга олинган. Хавфсиз жойга чиқишга ёрдам берадиган йўллар кўпинча эвакуация чиқиш йўллари дейилади. Эвакуация чиқиш йўлларига эшик, дераза, дарвоза, нарвон, зиналар, махсус дарчалар киради. «JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси корхонасида иккита чиқиш эвакуация йўллари мавжуд.

Корхонада ёнғинга қарши сув таъминоти СНИП-2.04.02.86 га асосан белгиланган. Ёнғинга қарши сув гидрантлари шаҳар водопровод тармоғига уланган.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси да ўтни ўчириш бирламчи воситалари мавжуд бўлиб, улар ўт ўчиргичлар, гидропульпалар, челак, сувли бочка, белкурак, қумли яшик, ёнмайдиган наматлардан иборат воситалар билан таъминланган.. Стационар ўт ўчириш воситаларига кўпик генераторлари, мотопомпалар, спринклер ва дренчер каллаклари, ҳавокўпик генераторлари, ўт ўчириш машиналари, гидрантлар ва бошқа турдаги воситилар билан таъминланган.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси ёнғиндан хабар бериш учун ускуналарда, ишлаб чиқариш биноларида, омборларда хавфли ҳисобланган технологик даракчи воситалар ўрнатилган. Даракчи восита, алоқанинг бўлиши ёнғиндан огоҳлантиришда, ёнаётган манба ёки жойни ўз вақтида билиб олишда ўт ўчириш бўлимини чақиришда, ҳодисани бартараф қилишда муҳим аҳамиятга эга. Уларнинг иш қобилияти ва яроқлилиги вақти-вақти билан мутахассислар томонидан текшириб турилади.

Корхонада 5 кишидан иборат кўнгилли ўт ўчириш дружинаси ташкил қилинган. Кўнгилли ёнғин дружинасининг вазифаси иш жойларида ёнғинга қарши мавжуд бўлган қонун-қоидаларга амал қилиб иш юритишни талаб қилади, ҳамда ходимлар ўртасида инструктаж ўтказади, имтиҳон қабул қилади.

Атмосфера электрини нейтраллаш учун мулжалланган тадбирлар тизими химоя мосламалари комплексига «яшиндан химоялаш» дейилади. Биноларни, иншоотларни яшин уришдан сақладиган мосламани «яшин катаргич» деб айтилади. У яшинни қабул қилувчи, токни узатувчи ва ерга уловчи воситадан ташкил топади.

Яшинни ер устида жойлашган иншоотларга таъсири икки хил булади. Яшинни ер устидаги иншоот, қурилмаларга тўғри урилиши бузилишга, ёнувчи модда ва материалларни алангаланишига олиб келади. Яшинни иккиламчи таъсири химояланувчи бино ва иншоотларни металл контурига яшин урилиш вақтида зарядларни электростатик ва электромагнитли индукцияланиш билан боради. «JUXOL QALIN QOG'UZ» ХС МЧЖ корхонаси яшинни бирламчи ва иккиламчи таъсиридан мумкин буладиган ёниш, портлаш, бузилиш ходисларини олдини олиш мақсадида СНИП-2.01.03-96, СНИП-2.01.02-85 га асосан муҳим тадбир чоралар қўрилган.

9. ФУҚАРО МУХОФАЗАСИ

Мамлакатимиз миллий давлат сиёсатининг асосий йўналишларидан бири аҳолини ва ҳудудларни табиий ва техноген фавқулотда вазиятлардан муҳофаза қилиш, хавфсизликни таъминлаш, барқарор иқтисодий ривожланишга эришишдан иборатдир. Президент И.А.Каримов шу масаланинг долзарблигини эътиборга олиб, ўзининг «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари» номли асарларида «Сиёсатимизнинг асл моҳияти аҳоли хавфсизлигини таъминлаш, уларни турли офатлар ва фавқулотда вазиятлардан ҳимоя қилишдир» деб таъкидлаб ўтади. Шундай экан фавқулотда вазиятларни олдиндан аниқлаш ва аҳолини бўлиши мумкин бўлган хавфдан огоҳлантириш борасида самарали тадбирлар ўтказиш, фавқулотда вазият юз берганда тезкор ҳаракат қилиш, инсонларнинг қурбон бўлишига йўл қўймаслик, иқтисодий зарарни кам бўлишини, хавфсизликни ўз вақтида таъминлаш булар ҳаммаси асосий масалалардан биридир. 1994 йил 4-мартда Ўзбекистон Республикаси Президентининг ФВ вазирлигининг ташкил этилиши тўғрисидаги фармони эълон қилинди.

Объектнинг номи жойлашган жойи ва унинг тавсифи.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонасида содир бўлиши мумкин бўлган фавқулотда вазиятлар булар:

1. Табиий офатлар билан боғлиқ бўлган геологик хавфли ҳодисалар гидрометеорологик ҳодисалар, зилзила,
2. Техноген турдаги Фавқулотда вазиятлар. Йирик хавфли объектлар ва ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган Фавқулотда вазиятлар. ёнғин.

Фуқоро муҳофазасига оид ҳуқуқий ва меъёрий ҳужжатлар.

Ўзбекистон Республикасида Фуқоро муҳофазасига оид Қуйидаги ҳуқуқий меъёрий ҳужжатлар ва Вазирлар маҳкамасининг қарорлари кучга киритилган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 143 сонли “Ўзбекистон Республикаси Фавқулотда Вазиятлар Вазирлигини” ташкил этиш тўғрисидаги қарори 11 апрел 1996й.

Ўзбекистон Республикаси Конституцияси “Аҳоли ва ҳудудларнинг табиий ҳамда техноген хусусиятли Фавқулотда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида” 20 август 1999й.

ФМ мақсад ва вазифалари қуйидагилардан иборат:

1. ФВ ларнинг пайдо бўлиши ва ривожланишини огоҳлантириш;
2. ФВ туфайли юзага келган талофотларни камайтириш;
3. ФВ оқибатларини бартараф этиш;

Фавқулотда вазият – бу маълум бир ҳудудда ҳалокат натижасида юзага келадиган ҳолат оқибатида инсон ва жонзодлар ҳаёти, ўсимликлар ҳамда моддий бойликлар, иқтисодий фаолият, меъёрий ҳаёт тарзи, бошқарув ва алоқа тизимларининг фаолияти издан чиқади, экологияга жиддий хавф туғдирадиган ҳодисалар вужудга келади.

Фуқоро ҳимоясининг асосий вазифалари:

1. Аҳолини умумқирғин қуроллардан сақлаш
2. Халқ хўжалиги корхоналарининг уруш шароитида ишлаш турғунлигини ошириш.
3. Қутқарув ва тикловчи ишларини олиб бориш.

Корхонада фуқаро ҳимояси вазифаларини таъминлаш мақсадида моддий техника базасидан келиб чиқиб қуйидаги бўлим ва хизматлар ташкил қилинган.

Умумий алоқа хизмати. (Телефон)

Жамоат тинчлигини таъминлаш (Қўриқлаш хизмати)

Ёнғинга қарши кураш бўлими.

Тиббий бўлим.

Авариявий техник хизмат.

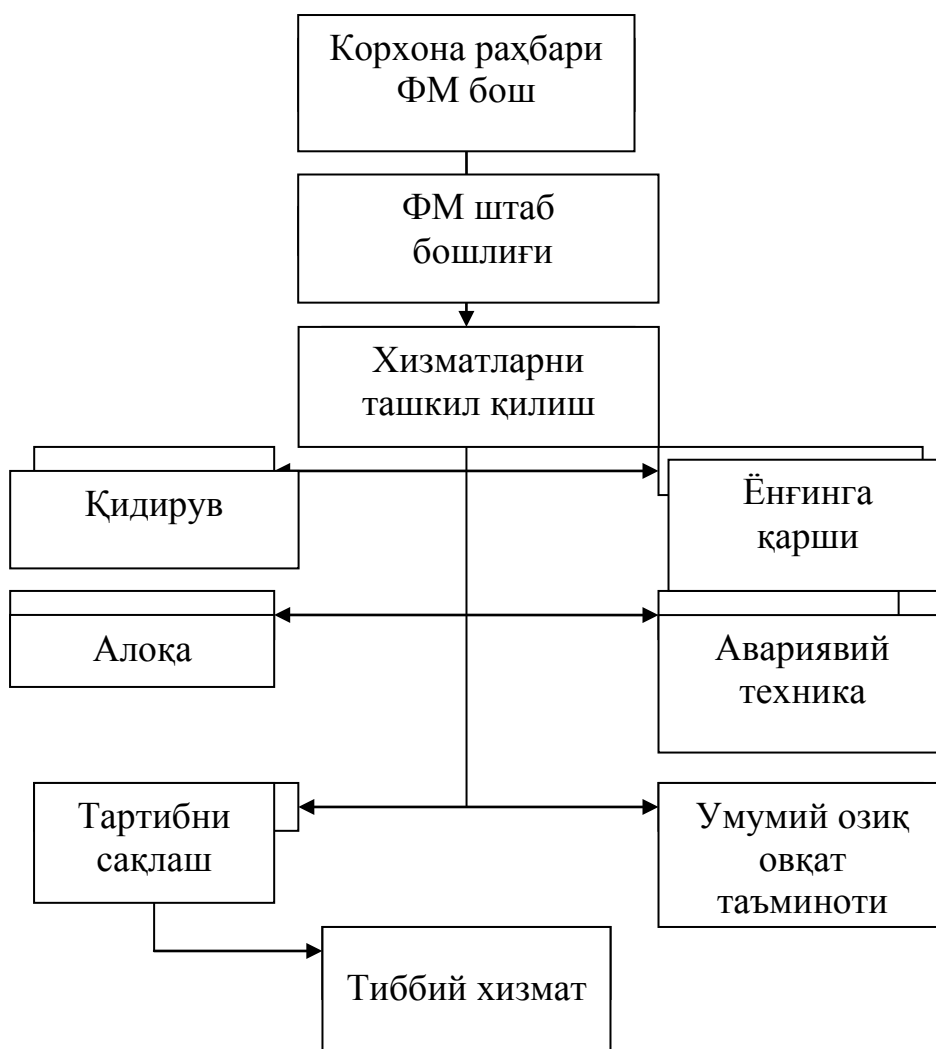
Моддий техник таъминот бўлими.

Транспорт хизмати.

Марказий таҳлил лабораторияси.

Корхонада фуқаро муҳофазасини ташкил қилиш омиллари юқоридагилардан иборат.

«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонасининг Фуқаро муҳофазаси ташкил этиш схемаси:



«JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси Тошкент шаҳри жойлашган.

Корхона қалин қоғоз ва қути маҳсулотларини ишлаб чиқаришга ихтисослашган бўлиб, хом-ашё сифатида макулатуранинг MS-5B типидан ва MS-6B типидан фойдаланилади. Корхона бир сутка давомида 25 тоннагача маҳсулот етказиб бериш имкониятига эга. Корхона бир неча бўлимлардан иборат:

1. Бошқарув бўлими.
2. Ишлаб чиқариш.
 - а) қоғоз қуйиш бўлими,
 - б) гофракартон ишлаб чиқариш ва қутилар тайёрлаш.
3. Механик бўлим.

Шу сабабли корхона аҳоли пункти оралиғига қурилган. Санитар ҳимоя оралиқ ободонлаштирилган.

Фавқулодда вазиятларда аҳолининг ҳаёт фаолияти хавфсизлигини таъминлашда қатор тадбирларни аввалдан кўриб чиқиш муҳим роль ўйнайди, хусусан аҳолини Фавқулодда вазиятларга ўқитиш, Фавқулодда вазиятлар ҳақида вақтида хабар бериш, кимёвий разведка ва бактериал разведка ишларини ташкил қилиш ва амалга ошириш, ҳамда дозиметрик ва лаборатория назоратларини ташкил қилиш, ёнғинга қарши ва санитария - гигиеник тадбирларни ўтказиш, қурқарув ва бошқа зудлик билан бажариладиган ишлар учун моддий бойликлар захирасини тўплаш ва бошқалар.

Фавқулодда вазиятларда фуқароларни муҳофаза қилишнинг асосий усуллари аҳолини эвакуация қилиш, ҳимоя иншоотларига беркитиш, шахсий ҳимоя ҳамда тиббий профилактик воситаларини қўллашдан иборат.

Корхонада асосан, умумий фойдаланадиган, намдан ҳимояладиган, сув ўтмайдиган, иссиққа ва совуққа чидамли кийимлардан фойдаланадилар. «JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонаси иш жараёни мобайнида захарли моддалар, асосан чанг ажралиб чиққанлиги учун газниқоблардан фойдаланилади. Таъсир этувчи захарли модда ва чанг билан ишловчи цехларда ишчи ва хизматчилар объект фуқоро муҳофазаси бўлими (ФМ штаб) ходимлари томонидан шахсий ҳимоя воситалари билан таъминланган бўлишлари керак.

Нафас олиш органлари шахсий ҳимоя воситалари нафас олиш органларини турли касалликларни келтириб чиқарувчи микроблардан ва токсинлардан муҳофаза қилади.

Газниқоблар икки турга бўлинади:

Фильтрловчи газниқоблар (ГП 5, ГП 7, ГП 9, ПДФ 2Ш);

Ажратувчи газниқоблар (ИП 46 ИП 48).

Нафас олиш органларнинг энг оддий ҳимоя воситалари:

Респиратор;

Чангга қарши матоли ниқоблар;

Пахта докали боғгич.

Тери ва нафас олиш аъзоларининг ҳимоя қилиш воситалари.
Филтрловчи ҳимояланиш ниқоблар.

Инсон бир кун давомида ўртача ҳисобида 800 гр қаттиқ маҳсулот, 2л сув ва 40 м³ ҳаво истемол қилади. Бажарилаётган ишнинг оғирлиги ва интенсивлигига боғлиқ ҳолда бу кўрсаткич кенг кўламда ўзгаради.

Кам кислородли ва бир нечта заҳарли моддалар сақланган ҳаво заҳарланган ҳисобланади.

Асосан умумий фойдаланадиган, намдан ҳимояладиган, сув ўтмайдиган, иссиққа ва совуққа чидамли кийимлардан фойдаланилади. Масалан: оёқ кийимлар намликдан, иссиқдан ва совуқдан ҳимояладиган резина, чарм, синтетик материаллардан тикилган этик, калиш ва ботинкалардан фойдаланилади.

Фавқулодда вазиятлар пайтида объектдаги иш жараёнини мустаҳкамлашни ошириш бўйича куйидаги чора-тадбирлар амалга оширилган. Корхона биносини қуришда ёнадиган, ёнмайдиган ва қийин ёнадиган қурилиш материаллардан фойдаланилган. Бу эса корхонани ёнғин портлашга мойиллигини камайтиради. Бундан ташқари бинони қуриш темир-бетон синчли, яъни сейсмик белбоғдан фойдаланилган.

Фавқулодда вазиятлар вақтида бинони хохлаган қаватидан ташқарига ҳавфсиз жойга чиқадиган йўллар, эшик, дераза, дарвоза, нарвон, зиналар, махсус дарчалар, айвонлар, йўлаклар, яъни чиқиш эвакуация йўллари яратилиб қўйилган.

Ёнғин вақтида қутқарув ишларини бажариш учун ҳаракатланадиган, қўлда ишлатиладиган ўт ўчиргичлар, челак, сувли бочка, қумли яшик, ёнмайдиган намат материал ва бошқалар тайёрлаб қўйилган.

Санитария ва озуқавийлик кўрсаткичлари юқори сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кафолатлаш мақсадида «JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонасига келтирилаётган макулатура маълум талабларга жавоб бериши шарт.

Асосий талаблардан бири макулатура - санитария қоидаларига амал қилган ҳолда намдан сақланган бўлиши керак.

Тайёр маҳсулотлар барча санитария қоидаларига риоя қилинган ҳолда истеъмолчиларга етказиб берилади.

10. ИҚТИСОДИЁТ ҚИСМ

Ишлаб чиқариш дастури - маҳсулотнинг йиллик
ишлаб чиқариш ҳажми (натурал ва қиймат ифодасида)

жадвал 21

№	Маҳсулот номи	Ўлчам	Бир ўлчам нархи сум	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси м.сўм.
1	2	3	4	5	6
1	Макулатура хом ашёсидан қисман оқартирилган (ўрам) қоғоз	т	1 200.000	5000	6 000.000
	Жами				

Ушбу жадвалда лойиха бўйича ишлаб чиқаришга режалаштирилган маҳсулот тури, унинг ўлчами, натурал ифодадаги ва қиймати бўйича маҳсулотнинг ҳажми ва 1 ўлчам маҳсулотнинг сотиладиган нархи қайд этилади.

Ҳисоб тартиби:

5 графада лойиха бўйича маҳсулотнинг 1 йиллик ҳажми қайд этилади.

6 графа = 4 графа х 5 графага.

1. Корхона ишлаб чиқариш сарфлари ва уларнинг гурухланиши

Умумий кўринишда ишлаб чиқариш сарф харажатлар (маҳсулот, ишлар, хизматлар таннархи) ишлаб чиқариш жараёнида қўлланилган табиий ресурслар, хом ашё, материаллар, ёқилғи, қувват, асосий фондлар, меҳнат ресурслари, ҳамда ишлаб чиқариш ва маҳсулотни сотишга сарфланган бошқа қолган харажатларнинг қийматларни акс эттиради.

Бозор иқтисодиётига ўтиш муносабати билан Ўзбекистон Республикаси Молия Вазирлиги томонидан 27.01.1995 йил №9, 5.02.1999 йили № 54 қарори билан такомиллаштирилган “Маҳсулот таннархи (ишлар, хизматлар) ни ташкил қилувчи сарфлар таркиби ва маҳсулот (ишлар, хизматлар) ни сотиш, молия натижаларни келиб чиқиш тартиби” тўғрисидаги янги Йўриқнома қабул қилинган.

Ушбу Йўриқнома бўйича ҳамма сарфлар маҳсулот ишлаб чиқариш таннархига киритиладиган ва ишлаб чиқариш таннархига киритилмайдиган (аммо улар давр харажатлар таркибида қайд этилиб, асосий фаолият фойдасида инобатга олинадилар) харажатларга бўлинадилар:

- Бундан ташқари сарфлар корхона умумхўжалик фаолиятининг фойда ёки зарари ҳисобида инобатга олинadиган молия фаолияти бўйича харажатлар;

- Фавқулотдаги зараралар (фойда ёки даромадини солиқ тўлагунча қадар ҳисобида инобатга олинган) дан иборат.

Шунга кўра сарф моддаларининг гурухланиши қуйидагича бўлади:

1. Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи;
2. Давр харажатлари;
3. Молия фаолияти харажатлари;
4. Фавқулотдаги зарарлар.

2. Махсулот таннархига киритиладиган сарф харажатлар таркиби

а) махсулот таннархининг иқтисодий мазмуни; Махсулот таннархи асосий сифат кўрсаткичи бўлиб, унда корхоналарнинг хўжалик фаолиятларидаги ҳамма нуқсон ва муваффақиятлари ифодаланади, махсулотни ишлаб чиқариш ва сотишга кетган сарф-харажатларининг пул ифодадаги йиғиндисидир. Махсулот ишлаб чиқариш ва сотишга кетган сарфлар қанчалик кам булса, шунчалик ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги ошади.

Махсулот ишлаб чиқариш билан бевосита боғлиқ бўлган харажатларнинг пулдаги ифодаси эса махсулот ишлаб чиқариш таннархи деб аталади.

Таннарх – махсулот қийматининг асосий қисмини ташкил этиб, уни баҳосини белгилашда асос ҳисобланади. Шунинг учун махсулот таннархини камайиши амалда уни нархини пасайишини таъминлайди ва фойдани кўпайишида манба ҳисобланади.

Фойда ва махсулот таннархининг аҳамияти айниқса бозор муносабатлари шароитида ошиб кетди, чунки фойда корхона фаолиятининг асосий манбаасини ташкил этади.

б) сарф харажатларнинг кулькуцион моддалари ва иқтисодий элементлар бўйича гурухланиши; Сарфлар ва харажатлар шаклланиш бошқарувида харажатлар турини инобатга олган сарфлар таснифи муҳим аҳамиятга эга ва у калькуция моддалари ҳамда сарфлар элементлари бўйича кўрилади.

Харажатларнинг калькуция моддалари бўйича гурухланиши ушбу харажатларни ҳосил бўлган ўрни (жой) ни акс эттиради ва бир тур ёки бир ўлчам махсулот ишлаб чиқариш учун кетган сарфларни режалаш, ҳисобга олиш ва аниқлашда қўлланилади.

Харажатларнинг сарф элементлари бўйича гурухланиши эса харажатлар қаёқда ва қайси мақсадларга сафрланишидан қатъий назар ишлаб чиқаришга кетган сарфлар сметасини тузишда қўлланилади. Ушбу смета корхона ишлаб чиқарадиган ҳамма махсулотининг ҳажмига кетган сарфларни аниқлайди.

Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархини ташкил этувчи харажатлар иқтисодий мазмундорлигига биноан қуйидаги элементлар бўйича гурухланадилар:

- ишлаб чиқариш моддий сарф харажатлар (қайта ишланадиган чиқиндилар қиймати айрилган ҳолда);
- ишлаб чиқариш характериға эға меҳнат ҳақи сарф харажатлар;

- ишлаб чиқаришга таалуқли ижтимоий суғурта ажратмалар;
- асосий фондлар ва номоддий активларнинг амортизацияси;
- бошқа ишлаб чиқариш харажатлар.

Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи

Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархига уни ишлаб чиқариш билан бевосита боғлиқ бўлган харажатлар киради ва улар қуйидагилардан иборат:

1. Тўғри ва ёндош моддий харажатлар;
2. Мехнатга доир сарфланган тўғри ва ёндош харажатлар;
3. Қолган ишлаб чиқаришга таалуқли харажатлар (шу жумладан устама харажатлар).

Ишлаб чиқариш моддий сарфлар таркиби:

1.1. Четдан келтирилган (сотиб олинган), махсулот таркибида асосини ҳосил қилувчи ёки махсулот ишлаб чиқариш (ишларни бажариш, хизматлар кўрсатиш) да зарур таркибий қисм ҳисобланган хом ашё ва материаллар.

1.2. Сотиб олинган материаллар – ишлаб чиқариш жараёнида уни нормал ҳолатда ўтишини таъминловчи ва махсулотни ўраб-чирмабланиш учун мўлжалланган, ёки бошқа ишлаб чиқариш мақсадларида ишлатиладиган материаллар (синовлар ўтказиш, назорат қилиш, асосий фондларни таъмир ва эксплуатацияси учун), таъмирлаш учун зарур бўлган захира қисмлари, инструмент, инвентар, мосламалар емирилиши, махсус кийим-бошни емирилиши ва шунга ўхшаш меҳнат воситалари (асосий фондлар таркибига кирмаган) бошқа арзон баҳо ашёларнинг емирилиши.

1.3. Сотиб олинган ярим фабрикат ва комплектлаш буюмлари (шу қорхонада қўшимча ишлов ёки монтажга мўлжалланган).

1.4. Ташқи юридик ва жисмоний шахслар, шунингдек, хўжалик юритувчи субъектнинг ички таркибий бўлинмалари томонидан бажариладиган, фаолиятнинг асосий турига тегишли бўлмаган, лекин ишлаб чиқариш хусусиятига эга бўлган ишлар ва хизматлар.

Ишлаб чиқариш характериға эға ишлар ва хизматлар – бошқа чет қорхона, хўжаликлар ёки асосий фаолиятиға кирмаган қорхонанинг хўжаликлари бажарадиган ишлар (махсулот ишлаб чиқариш учун махсус алоҳида операцияларни амалға ошириш, хом ашё ва материалларға ишлов ўтказиш, чет қорхоналарнинг юк ташиш учун транспорт хизматлар ва х.к.).

1.5. Четдан сотиб олинган ёқилғи – технологик жараёнларда, турли хил қувватлар ишлаб чиқариш учун, биноларни иситиш, ишлаб чиқаришни транспорт хизмат билан таъминлаш учун мўлжалланган турли ёқилғилар;

1.6. Сотиб олинган турли хил қувватлар – технологик, транспорт ва бошқа хўжалик эҳтиёжларға сарфланадиган қувватлар.

1.7. Моддий ресурсларнинг табиий йўқолиш нормалари доирасида ва улардан ортиқча йўқотилиши, яроқсизланиши ва кам чиқиши. Норма чегарасидан ошмай табиий қуриши ва сабабли камомад ва айниши натижасида йўқотмалар.

1.8. Моддий ресурслар қийматиға яна қорхоналарнинг моддий ресурслар билан таъминловчилар томонидан келтирилган тара ва ўраш материаллари учун сарф харажатлари ҳам киради.

1.9. Хўжалик юритувчи субъектнинг транспорти ва ходимлари томонидан моддий ресурсларни етказиш билан боғлиқ харжатлар (юклаш ва тушириш ишлари), ишлаб чиқариш харажатларининг тегишли элементларига кириши керак (мехнатга ҳақ тўлаш харажатлари)

1.10. Моддий сарфлардан қайта ишланадиган чиқиндилар қиймати айрилади – махсулот ишлаб чиқариш жараёнида бутунлай ёки қисман истеъмол сифатини йўқотган хом ашё, материалларнинг қолдиқлари.

2. Ишлаб чиқаришга таалуқли меҳнат ҳақлари учун сарфлар - корхонада қабул этилган меҳнат ҳақи тизимига биноан ишбай расценка, тариф ставка ва окладлар асосида ҳақиқатдан бажарилган иш учун ҳисобланган иш ҳақлари. Бунга яна мукофотлар, рағбатлантириш ва компенсацион тўловлар, штатида бўлмаган, аммо корхонанинг асосий фаолиятига жалб қилинган ходимлар иш ҳақлари киради.

2.1. Ижтимоий суғурта бўйича сарфлар – белгиланган нормаларга биноан ижтимоий Давлат суғурта идоралар Нафақа фонди, Давлат ва тиббий фондига ходимлар меҳнат ҳақларидан фоиз ҳисобида мажбурий тўловлар.

2.2. Асосий фондлар ва ишлаб чиқариш аҳамиятига эга бўлган номоддий активлар амортизацияси. Бу модда таркибига асосий фондларнинг баланс қиймати ва белгиланган нормалар асосида уларнинг тўла қайта тиклашга мўлжалланган амортизация ажратмалари киради (шу жумладан қонунга биноан фондлар актив қисмининг тезлаштирилган амортизацияси).

Корхонанинг номоддий активлар таркибида ер, сув, бошқа табиий ресурслар, саноат ва интеллектуал (аклий) мулк объектлар (патент, лицензия) га эга бўлган ҳақлар акс этади.

Номоддий активлар емирилиши уларнинг бошланғич қиймати ва фойдали хизмат даврига биноан ҳар ой махсулот таннархига ўтказилади. Фойдали хизмат даври аниқланмаган номоддий активлар учун емирилиш нормаси 5 йилга белгиланади (фойдали хизмат давр корхонанинг фаолият давридан ошмаслиги шарт).

2.3. Бошқа ишлаб чиқариш сарфлари – буларга олдин қайд этилган моддаларга кирмаган сарфлар киради – солиқлар, тўловлар, махсус фондларга тўланадиган ажратмалар, кредитлар бўйича тўловлар (белгиланган ставкалар, чегарасида), командировкалар бўйича харажатлар, алоқа хизмати ва бошқа ишлаб чиқариш жараёнини таъминлаш бўйича сарфлар киради.

Махсулот таннархига қўшилиш усулига қараб ишлаб чиқариш харажатлари 2 гуруҳга бўлинади:

1. Бевосита (туғри) харажатлар.

2. Билвосита (ёндош) харажатлар.

Бевосита (туғри) харажатлар деб тегишли калькуляция объектининг таннархига тўппа-туғри, яъни бевосита ўтказиладиган харажатларга айтилади. Масалан, технологик мақсадда сарфланган хом ашё ва асосий материаллар, ишлаб чиқаришда банд бўлган ишчиларнинг асосий иш ҳақи ва хоказо.

Ёндош харажатлар бир неча хил маҳсулогни тайёрлаш билан боғлиқ (энергия, сув, буғ ва ҳоказолар сарфи), шунинг учун улар мазкур маҳсулот турлари ўртасида тақсимотнинг аниқ базаларига мутаносиб равишда тақсимланади.

Ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг миқдорига боғлиқлигига қараб харажатлар икки гуруҳга бўлинади:

1. Ўзгарувчан.

2. Шартли - ўзгармайдиган.

Ишлаб чиқараётган маҳсулот миқдорининг кўпайиши ёки камайишига қараб ўзгарадиган (улар ҳам кўпаяди ёки камаяди) харажатлар **ўзгарувчан** дейилади. Буларга хом ашё, материаллар, технологик мақсадда ишлатиладиган ёқилғи ва электроэнергия, ишчиларнинг иш ҳақи (қисман), асбоб-ускуналарни сақлаш ва фойдаланиш харажатлари киради.

Маҳсулот миқдорининг ўзгариши таъсир этмайдиган харажатлар **шартли - ўзгармайдиган** харажатлар деб аталади. Буларга умумишлаб чиқариш харажатлари киради. Бу харажатлар таркибида ҳам маҳсулот миқдорининг кўпайиши ёки камайишига қараб ҳар хил саноат тармоқларида ҳар хил даражада ўзгарадиган харажатлар бўлиши мумкин. Лекин бундай харажатлар умумцеҳ харажатлари ичида кам салмоққа эга ёки уларнинг ўзгариши унча сезиларли эмас. Шунинг учун улар шартли-ўзгармайдиган харажатлар деб номланган.

Шартли - ўзгармайдиган харажатлар мутлақ миқдор бўйича нисбатан ўзгармай қолсада, ишлаб чиқариш ўсганда таннархни пасайтиришнинг муҳим омилига айланади, чунки бунда уларнинг маҳсулот бирлигига тўғри келадиган миқдори камаяди.

Ишлаб чиқариш харажатлари таркибига қараб бир турдаги (ўхшаш) ва ҳар хил турдаги (комплекс) харажатларга бўлинади. Бир турдаги харажатларга хом ашё ва материаллар, иш ҳақи, ёқилғи ва энергия харажатлари киради. Комплекс сарфлар таркибида ҳар хил турдаги харажатлар йиғилади. Масалан, умумишлаб чиқариш харажатлари, иш ҳақи, ёқилғи, амортизация ва ҳоказо сарфлар киради.

Ишлаб чиқариш таннархига киритилган сарфлар маҳсулот ишлаб чиқариш калкуляцияси ва ишлаб чиқариш сметасида акс эттирилади. Маҳсулот ишлаб чиқариш калкуляциясида сарфлар моддалар бўйича гуруҳланиб бир улчам ёки бир тур маҳсулот ишлаб чиқаришга кетган харажатларини ифодалаб қуйидагилардан иборат:

1. Тугри моддий сарфлар.

2. Мехнатга доир тугри сарфлар:

а) ишлаб чиқариш ишчиларнинг иш ҳақи

б) ижтимоий сугурта ажратмаси

3. Материалларга доир ёндош сарфлар.

4. Мехнатга доир ёндош сарфлар.

5. Асосий фондлар ва номоддий активлар амортизацияси.

6. Бошка, шу жумладан устама харажатлар.

Тугри моддий сарфлар куп холларда калкуляциядан кейин алохида жадвалда очилади ва куйидаги сарфлардан ташкил топади:

1. хом ашё ва асосий материаллар – махсулот таркибига кирадиган компонентлар.

2. Ёрдамчи материаллар – махсулот таркибига кирмаган, аммо уни хосил булишида иштрок этган (катализатор, реагент ва хоказо).

3. Кайта ишланадиган чикинди (айрилади).

4. Ёкилги ва кувват сарфлари.

Умум хужалик буйича махсулот ишлаб чиқаришга кетган сарфлар эса иктисодий элементлар буйича гурухланиб куйидагилардан иборат:

1. хом ашё ва асосий материаллар.

2. Ёрдамчи материаллар.

3. Ёкилги.

4. Кувват сарфлари.

5. ходимларнинг иш ҳақлари.

6. Ижтимоий сугурта ажратмаси.

7. Асосий фондлар ва номоддий активлар амортизацияси.

8. Бошка сарфлар.

3. Давр харажатлари, молия фаолияти буйича сарфлар ва фавқулотдаги зарарлар

Давр харажатлари — харажатлар таркиби тўғрисидаги Йўриқномага биноан жорий этилган корхонанинг харажатлар ҳисоби тизимида нисбатан янги кўрсаткич. Бевосита ишлаб чиқариш жараёни билан боғлиқ бўлмаган харажатлар давр харажатлари тоифасига киритилади. Ушбу харажатларга бошқарув, тижорат харажатлари, умумхўжалик мақсадидаги бошқа харажатлар, шу жумладан илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишланмалари харажатлари киради. Ушбу харажатлар корхонанинг махсулот ишлаб чиқариш фаолияти билан боғланмагани, лекин махсулот (ишлар, хизматлар) сотиш бўйича асосий фаолияти билан бовингани учун улар операцион харажатлар, шунингдек умумий ва маъмурий харажатлар деб ҳам аталади. Улар ишлаб чиқарилган ва сотилган махсулот ёки товарлар ҳажмига боғлиқ эмас, аксинча, вақг, хўжалик фаолиятининг қанча давом этиши билан кўпроқ боғлиқ. Ушбу харажатлар улар пайдо бўлган ҳисобот даврида йиғилади ва ҳисобдан чиқарилади.

Давр харажатларига куйидаги харажатлар киритилади:

- махсулотни сотиш харажатлари;
- бошқарув харажатлари;
- бошқа операцион харажатлар, шу жумладан илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишланмалари харажатлари, ишлаб чиқариш ва бошқарув тизимини ривожлантириш харажатлари;
- келгусида солиқ солиш базасига киритиладиган ҳисоб даври харажатлари.

Молия фаолияти бўйича харажатлар - буларга куйидагилар киради:

- Қисқа муддатли банк кредитлари (Ўзбекистон Марказий банки белги-ланган хисоб ставкалар чегарасида ёки ундан юқори) бўйича тўловлар ва таъми-нотчилар кредитлари учун % тўловлари.

- узоқ муддатли кредитлар бўйича тўловлар;
- узоқ муддатли ижара бўйича % тўловлари;
- чет эл валюталари билан боғлиқ операциялар бўйича зарар (убыток) ва салбий курс (разница).
- қимматли қоғозлар чиқариш ва тарқатиш бўйича харажатлар.
- молиявий фаолият бўйича харажатлар.

Фавқуладаги зарарлар - Корхона фаолиятида кўзда тутилмаган ходиса ва операциялар натижасида келиб чиққан гайри табиий, кутилмаган харажатлар.

Маҳсулот ишлаб чиқариш таннархининг калькуляцияси

Йиллик ишлаб чиқариш хажми – 5000

Маҳсулотнинг калькуляцияцион ўлчами – т

жадвал 22

	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам маҳсулот учун, сўм	Йиллик хажми, минг. сўм.
	2	3	4
1.	Тўғри моддий сарфлар	693000	3465000
2.	Мехнатга доир тўғри сарфлар, шу жумладан:	49800	249000
а)	Ишлаб чиқариш ишчиларининг иш хақи	37848	189240
б)	Суғурта ажратмалари (ягона ижтимоий тўлов -24%)	11952	59760
3.	Материалга доир ёндош сарфлар	39600	183000
4.	Мехнатга доир ёндош сарфлар	49800	249000
5.	Асосий фондлар амортизацияси	120000	600000
6.	Бошқа (шу жумладан устама) сарфлар	24000	120000
	Ишлаб чиқариш таннархи	976200	4881000
	Давр харажатлари	36000	180000
	Умумий сарфлар	1012200	5061000
	Фойда	187800	939000
	Маҳсулот рентабеллиги	18,5	
	Корхонанинг улгуржи бахоси	1200000	6000000
	Келишилган (эркин - сотиш) баҳо, - 20% ҚҚС билан.	1440000	7200000

Асосий иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби

жадвал 23

№	Кўрсаткичлар	Ўлчам	Лойиха бўйича
1	2	3	4
1	Йиллик и/ч маҳсулот ҳажми а) натурал ифода	т	5000
	б) товар маҳсулотининг қиймати	минг сўм	6 000 000
2	1 ўлчам маҳсулотнинг и/ч таннархи (ишлаб чиқариш сарфлари)	сўм/т	976 200
3	Йиллик маҳсулотнинг таннархи	минг сўм	4 881 000
4	Маҳсулотнинг эркин-сотиш баҳоси	сўм/т	1440000
5	Йиллик фойда	минг сўм	939000
6	Маҳсулот рентабеллиги (самарадорлиги %)	%	18,5
7	1 ишловчининг ўртача - ойлик иш ҳақи	сўм	1 100 000
8	1 ишчининг ўртача- ойлик иш ҳақи	сўм	800 000
9	Моддий сарфларнинг и/ч таннархдаги улуши	%	71

Кўрсаткичлар ҳисоби:

1. Йиллик маҳсулот ҳажми $Q_{и/ч}$ ва $Q_{и/ч} * Эб$

4. Маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи ва умумий сарфлар ҳисоби:

I. Тўғри моддий сарфлар;

II. Меҳнатга доир тўғри сарфлар;

III. Ёндош моддий ва меҳнатга доир сарфлар;

IV. Асосий фондлар амортизацияси;

V. Бошқа қолган, шу жумладан устама харажатлар.

Жами сарфларнинг йиғиндиси ёки ишлаб чиқариш таннархи

$$= \sum I - V =$$

Умумий сарфлар (тўла таннарх) = и/ч т/н+давр харажатлари =

3. Маҳсулотнинг эркин сотиш баҳоси:

$$Эб = Убк + А + ҚҚС =$$

Убк – маҳсулотнинг улгуржи баҳоси:

А – акциз солиғи (айрим маҳсулотларга белгилаган)

ҚҚС – қўшимча қиймат солиғи (барча саноат маҳсулотларга белгилаган -20%)

4. Йиллик фойда

$$\Phi = (Убк - т/н) * Қи/ч =$$

5. Маҳсулот рентабеллиги (самарадорлиги):

$$Рм = \Phi / т/н * 100 =$$

6. Ўртача ойлик иш ҳақи:- корхона маълумоти

7. Тўғри моддий сарфларнинг и/ч т/н - даги улуши:

$$Тўғри моддий сарф \text{ и/ч т/н } * 100$$

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Жахон молиявий – иқтисодий инқирози. Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари вачоралари “Ўзбекистон” НМИУ. 2009
2. Кадыров Б.Г., Ташпулатов Ю.Т., Примкулов М.Т. Технология хлопкового линта, целлюлозы и бумаги. Ташкент. «Фан», 2005, 290 с.
2. Раҳмонбердиев Ғ.Р., Примкулов М.Т., Ташпулатов Ю.Т. Qog`oz texnologiyasining asoslari. “Алоқачи” Т. 2009. 404 бет.
3. Примкулов М., Раҳмонбердиев Ғ. Qog`pz texnologiyasi. “Фан ва технология” Т.: 2009. 323 бет.
4. Примкулов М., Раҳмонбердиев Ғ. Целлюлоза – қоғоз ишлаб чиқариш асбоб-ускуналари. “Фан ва технология” Т.: 2010. 156 бет.
5. Примкулов М., Сайфутдинов Р., Набиева И. Бир йиллик ўсимликлардан целлюлоза ва қоғоз олиш технологияси. “Фан ва технология” Т.:2012, 276 бет.
6. Раҳмонбердиев Ғ., Примкулов М. Sellyloza va qog`oz texnologiyasi. “Фан ва технология” Т.: 2009. 168 бет.
7. Примкулов М., Раҳмонбердиев Ғ., Эгамбердиев Э. Целлюлоза ва қоғоз технологиясидан масалалар. “Фан ва технология” Т.:2010. 140 бет.
8. Примкулов М., Мадвалиев А., Раҳмонбердиев Ғ. Целлюлоза ва қоғоз технологияси: қисқача русча-ўзбекча изоҳли терминологик луғат. “Фан ва технология” Т.:2010. 110 бет.
9. Раҳмонбердиев Ғ., Примкулов М. Пахта целлюлозаси ва қоғоз технологиясида экология. “Фан ва технология” Т.:2010. 80 бет.
10. Раҳмонбердиев Ғ., Примкулов М. Целлюлоза ва қоғоз технологиясидан лаборатория ва амалий машғулотлар туплами. “Фан ва технология” Т.:2011. 340 бет.
11. Примкулов М.Т., Ғуломова Н.С. Целлюлоза, қоғоз ишлаб чиқариш машина ва аппаратлари. “Фан ва технология” Т.:2011. 176 бет.
12. <http://www.bau-cc.ru>
13. <http://www.xumuk.ru>
14. <http://chemanalytica.com>.
15. http://www.agroyug.ru/page/item/_id-2476/
16. http://www.mcxb.ru/pages/docs/mc_showdoc.
17. angara-woods@ya.ru