

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

Тошкент кимё-технология институти

**АХМЕДОВ ФАЙЗУЛЛА
ҒЎЗА ПОЯ ЦЕЛЛЮЛОЗАСИДАН ҚОҒОЗ ОЛИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ЛОЙИХАСИ**

Малакавий битирув иши

Илмий раҳбар

асс. У.Д. Мухитдинов

ТОШКЕНТ-2015

МУНДАРИЖА

КИРИШ	4
2. УМУМИЙ ҚИСМ	7
2.1. Целлюлоза	7
2.2. Кимёвий қайта ишлаш жараёни	9
2.3. Саноат миқёсида ишлаб чиқарилаётган целлюлозани номланиши	11
2.4. Целлюлоза олишга мос ўсимлик турлари	12
2.5. Целлюлозани оқартириш усуллари	14
2.6. Қоғоз	15
2.7. Ёўза поясига кимёвий воситалар	16
2.8. Кимёвий реагентлар	17
2.9. Қоғозларни синаш	18
3. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ	21
3.1. Технологик ҳисоблар	23
3.2. ZSQ ₃ русумдаги пичокли ва роликли ўсимлик поясини қирқувчи Аппарат	28
3.3. Шар шаклидаги JQ 25 маркали қайнатиш (пишириш) қозони	31
3.4. МД туридаги бир дискали тегирмон	32
3.5. П-00 маркали пульсацияловчи тегирмон	33
3.6. Қоғоз массасининг сифатини яхшилаш (рафинёрлаш)	34
3.7. Массани ҳовузларга узатиш учун масса насосларнинг ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблаш ва танлаш	35
3.8. Масса сақловчи оралик ҳовузни ўлчамларини ҳисоблаш	36
3.9. Масса аралаштирувчи композицион (машина) ҳовузни ҳисоблаш ва танлаш	37
3.10. Массани машина хавзасида сақлаш	38
3.11. Центроклинер масса тозалаш (ЦКО) аппаратларида массани нозик тозалаш аппаратини ҳисоблаш ва танлаш	39
3.12. Қоғоз қуйиш машинасини ҳисоблаш ва танлаш	39
3.13. Форматларга қирқиш	41
3.14. Қоғозни узинасига қирқиш станогини	41
3.15. Қоғозларни листларга қирқиш дастгоҳи	48
4. ЭНЕРГЕТИК ҚИСМ	53
4.1. Энергия ҳисоби	53
5. МАХСУС ҚИСМ	54
5.1. Қоғоз қуйиш жиҳозининг қуриш қисми	54
6. ТРАНСПОРТ ҚИСМ	56
6.1. Тасмали (ленточные) конвейерлар	56
6.2. Тасмали конвейерларни ҳисоблаш	57
6.3. Автоюклагичлар	58
7. ЭКОЛОГИЯ ҚИСМ	60
8. МЕҲНАТ МУҲОFAЗАСИ	66
9. ФУҚАРО ҲИМОЯСИ	71
10. ИҚТИСОДИЁТ	75
ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР	84

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 миллатган айлана оламиз.»

И.А.Каримов

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

КИРИШ

Қоғоз йирик кашфиётларнинг асосидир (Гёте)

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

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.

Қоғоз инсониятни қадим замонлардан ўзига жалб қилиб келган. Мазкур ҳунармандчилик соҳасининг ривожланишига мамлакатимиз ҳудудига етишиб чиққан қоғоз усталари катта ҳисса қўшганлар. Қоғоз усталарининг юзага келиши учун муайян шарт – шароитлар, амалий билим ҳамда тажриба бўлиши лозим. Ўз даврида бундай имконият Самарқанд шаҳрида юзага келган.

Тарихий маълумотларга қараганда VIII асрнинг ўрталарида, Самарқандда қоғоз тайёрлаш йўлга қўйилган. Устахоналар (обжувоз) ишга тушириб, “ҳатма”, “ҳаририй”, “султоний” ва “нуҳаяр”, номлари остида сифатли

қоғозлар тайёрлаш технологияси билан боғлиқдир. Қўли гул қоғоз усталари пахта момигидан хомашё сифатида фойдаланиб “Хатма” қоғоз тайёрлаганлар, пахта, ипак ва каноп толалари омиқтасидан “Харирий” ва “нухайяр” қоғозлари тайёрланган. Қоғозлардан ҳушбўй хид келиб туриши учун, толалардан тайёрланган суюқ бўтқага гулоб ёки анбор қўшганлар. Шундай қилиб, қоғоз тайёрлаш жараёни ўзига хос санъат даражасига кўтарилган.

Хомашё бегона аралашмалардан тозалангач, махсус обжувоз билан ҳаракатга келтирилиб бўтқа ҳосил қилинган. Суюқ бўтқа маромига етказилгач, бошқа идишга қўйиб олиниб, сариқ тусдаги бўёқ билан аралаштирилган. Сўнгра кунни тунга улаб камида 5000 марта тепкилаб, от килидан ясалган тўр (элак) да сузилиб олинган, юмалоқ шаклдаги оғир юк остига бостириб қўйилган. Шу тариқа целлюлоза қоғоз шаклига келтирилгач нам ҳолда текис юзага ёйилиб, қуритилган. Бир қоғоз устаси ўз устахонасида туну кун ишлаб атиги 300 варақ қоғоз тайёрлаган экан. Улар йил давомида 7 ой меҳнат қилиб, буюртмачиларга 25000 варақ атрофида қоғоз тайёрлаб беришган.

Айнан шу технология асосида қоғоз тайёрлаш темурийлар даврида (Хожа Ахрор вали) такомиллаштирилган бўлиб, бу жараён 1200 йилга давом этган. Қоғоз тайёрлаш устахоналари Қўқон (Убайдуллоҳ Орипов, Маразик эшон Матякубов ва уларнинг авлодлари), Бухоро ва Тошкент (уста Ахмад савдогар) шаҳарларида фаолият кўрсатиб келган.

1915 йилда Тошкентда анча такомиллаштирилган технология асосида дудсиз порох олишга мўлжалланган целлюлоза заводи қурила бошланди. 1918-1922 йилларда Бухоронинг Гурбун даҳасида 40 нафар ишчиси бўлган пул қоғози оладиган устахона 1922 йилгача ишлаб турган. 1916 йилда Харбий Артиллерия қисмига қарашли бўлган Тошкент Целлюлоза заводи қўрила бошлаган, лекин маблағ етмаганлиги сабабли охирига етказилмаган.

1932 йили ана шу “Целлюлоза” заводи ўз замонасини янги техникаси билан жиҳозланган – Тошкентда қоғоз ишлаб чиқарувчи корхона (ҳозирги АОЖ “Ўзбекқоғози” ишга туширилган.

Кейинги йилларда қоғоз ишлаб чиқариш технологияси тез суръатлар билан ривожланиб бормоқда. Ҳозирги вақтда Ангрен шаҳрида ОАО “Саноатқалинқоғозсавдо” картон, янгийўл ва Наманган шаҳарларида ҳамда Тошкент вилоятида (“Давлат Белгиси” ишлаб чиқариш бирлашмаси қошидаги Тошкент қоғоз фабрикаси) замонавий технологияда қоғоз ишлаб чиқариш корхоналари ишлаб туради. Фарғона шаҳрида эса пахта целлюлозасини ишлаб чиқарувчи корхона ишга туширилган.

Бу корхоналарда хомашё сифатида асосан пахта шошиғи ишлатилади. Ангрен картон қоғоз ишлаб чиқариш корхонасида эса пахта момиғи ишлатилади. Ангрен картон қоғоз ишлаб чиқариш корхонасида эса пахта момиғидан ташқари макулатура ҳам хомашё сифатида ишлатилмоқда.

“JUXOL QALIN QOG’OZ” ХС МЧЖ корхонаси ҳақида:

- “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, 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) коғоз куйиш бўлими,
 - б) гофракартон ишлаб чиқариш ва кутилар таёрлаш.
 - 3. Механик бўлим.

Ҳозирги вақтда бу корхоналарда сифатли экспорбоб маҳсулот ишлаб чиқаришни кенгайтириш мақсадида технологияни янада такомиллаштириш ишлари олиб борилмоқда.

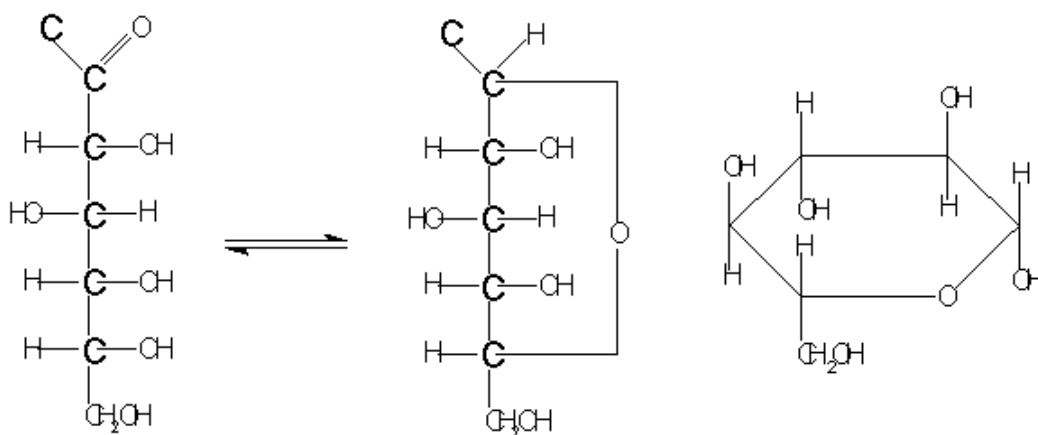
2. УМУМИЙ ҚИСМ

Қозғоз олимлар фикрини дунёга тарқатадиган манбадир

(Юсуф Хос Хожиб)

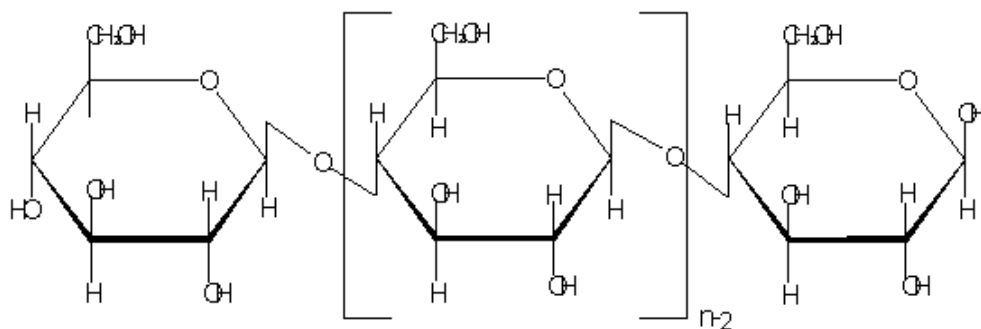
2.1. Целлюлоза

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 баргларида 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

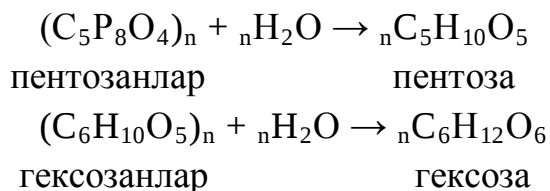
Целлюлозани эмпирик формуласи: $(C_6H_{10}O_5)_n$ полисахарид, унинг макромолекуласи β -D-глюкопиранозаларнинг элементар звеносидан ташкил топган бўлиб, 1-4 глюкозид боғлари билан боғланган:



Дарахт целлюлозасининг полимерланиш даражаси 6000...14000, пахта целлюлозасиники 20000 гача. Целлюлоза гидролизланганда Д-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 ксиланлар борлиги аниқланган (моносахаридни Д-ксилозы звенолари): глюкоуроноксилан, 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. Кимёвий қайта ишлаш жараёни

Кимёвий қайта ишлашга яроқли целлюлоза олиш учун одатда игна ва япроқ баргли дарахтлар ишлатилади, чунки бу турдаги дарахтларда бошқа турдаги дарахтларга қараганда целлюлозани миқдори кўпроқ бўлади.

Дарахтнинг танаси пўстлоқлардан ажратилгандан кейин махсус кесадиган ускуналарда пайрахаларга майдаланади ва бу пайрахалар сараланиб, катта пишириш қозонига (сигими 300-400 м³) солинади.

Пишириш жараёнида унга ҳар-хил реагентларни таркибида ёғоч таркибидаги лигнинни ва целлюлоза бўлмаган моддалар қўшилганда эриб чиқиб кетади. Оқартириш жараёнида эса хлор ва бошқа оксидловчи моддалар таъсирида қўшимча қолиб кетган лигнин ва целлюлоза бўлмаган моддалар чиқиб кетади.

Ёғочдан целлюлозани ажратиш усуллари жараёнида жараёни ўтказиш шароитига ва қўлланилаётган реагентларга қараб ҳар-хил бўлади.

Саноатда энг кўп тарқалган усуллар асосан 3-та бўлиб, булар сульфатли, ишқорий ва сульфитли усуллар деб номланади. Кейинга вақтларда амалий аҳамиятга эга бўлган янги усуллар ҳам ишланиб чиқилмоқда. Бундан янги усулларида аҳамиятлиси хлор-ишқорий ва озонли ҳамда органик эритмаларни таъсир эттириш усуллари.

Ёғочдан целлюлозани сульфатли усулда ажратиш олиш 1874 й. саноат миқёсида илк бор қўлланган бўлиб, кимёвий қайта ишлашга яроқли бўлган целлюлоза олишни асосий усулларида бири ҳисобланади. Бу усул ёрдамида қоғоз саноатига кўп миқдорда целлюлоза олинади.

Сульфитли пишириш усул ёғоч пайрахаланади таркибида озод олтингугурт ангидриди бўлган калсий бисульфит эритмаси билан юқори температурада ва босимда ишлов берилади. Одатда бисульфит пишириш усули қўлланидиган калсий бисульфит эритмасида 1,5-2,5% боғланган ва 3-6% озод олтингугурт ангидриди бўлади. Пишириш жараёни 10-15 соат давомида, 125-150°C температурада ва 0,4-0,6 МПа босимда олиб борилади. Бундай шароитда лигнин сульфит кислота билан реакцияга киришиб ҳар-хил таркибли ва ҳар-хил молекуляр массага эга бўлган лигнинсулфон кислоталарни ҳосил қилади ва улар ўз навбатида калсий тузларига ўтиб пишириш суюқлигида эриб кетади. Ёғоч таркибида бўлган целлюлоза бўлмаган моддалар (полинозлар) гидролизга учраб, кичик молекулали полисахаридларга ва моносахаридларга ўтади.

Сулфитли пишириш усулида, бошқа усулларга ўхшаб, кўп миқдорда органик моддалар (лигнин, онсон гидролизланувчи полисахаридлар) эритмага ўтиб кетади. Агар 1 т целлюлоза олинадиган бўлса пишириш суюқлигига (щелокка) 1 т органик моддалар ўтиб кетади. Шунинг учун пишириш суюқлигини қайта ишлаш катта аҳамиятга эга.

1 т сулфитли суюқликдан 5-7 л 100% -ли этил спирти, 0,5 кг дроже, 100 кг 80% -ли крахмални ўрнини босувчи концентрат олинади. Сулфитли суюқликни оқава сувларга ташлаш ман қилинган.

Ёғочдан целлюлоза олишнинг янги бир усули бу ишқорий усул бўлиб, бу усулда ёғоч 6-8%-ли ишқорда 0,6-0,7 МПа босимда ва 150-180°C температурада 6 соат давомида пиширилади. Ишқор сарфи олинаётган целлюлозани 16-22% ташкил этади.

Ишқорий пиширишда лигнин ишқорда эрийди, гемитцеллюлозалар эритмага ўтиб гидролизланади. Гидролиз натижасида ҳосил бўлган гексозанлар ва пентозанлар оксидланиб, сирка ва шакар кислоталарга ўтади. Мойлар мой кислотасининг нитратли тузларига ўтиб эрийди, ёғлар эса гидролизланиб ёғ кислоталарига ўтади ва улар ўз навбатида совунларга айланади.

Сулфатли пишириш усули, илк бор 1884 й ишлаб чиқилган бўлиб, ишқорий пишириш усулидан фарқ қилади. Бу фарқ шундан иборатки, бу усулда йўқотилган ишқор ўрнини ундан арзон бўлган усул натрий сулфатни қўшиб тўлдирилади. Шунинг учун ҳам сулфатли пишириш усули ишқорий пишириш усулига қараганда кенгроқ қўлланилади. Сулфатли пишириш усулида пишириш суюқлиги таркибига ишқор, углекислий натрий, сернистий натрий, қисман натрий сулфат ва натрий сулфитлар киради. Ёғочдаги метоксил гурухлари пишириш давомида ажралиб чиқиб, метилмеркаптан, диметил сульфид ва бошқа қўланса хид берувчи олтингугуртли бирикмаларга айланади. Бу моддаларни ҳосил бўлиши бу усулни камчиликларидан ҳисобланади.

Юқорида қайт этилган 3-та асосий пишириш усулларида ташқари бошқа унча кенг қўлланмаган бўлса ҳам, пишириш усуллар бор. Буларга ёғочни хлор-ишқорий пишириш усули. Бу усулда хлорланган лигнин табиий лигнинга қараганда ишқорда яхши эрийди.

Агар ишқорий усулда ёғочни пиширишда 6-8% -ли ишқор 150-180°C температура таъсир эттирилса, хлор-ишқорий усулда 50-60°C температура етарли бўлади. Бу усул сомонни пиширишда ҳам қўл келади, чунки сомонда кремний кислоталарнинг миқдори кўп бўлгани учун бу усулда онсонлик билан йўқотиш мумкин.

Хлор-ишқорий усулда ёғочдан целлюлоза 2 босқичда ажратиб олинади: а) ёғочни хлорни газ ҳолида ёки хлорли сув билан ишлов бериш; б) хлорлигининни суюлтирилган ишқорда эриши. Бу усулни саноатда кенг қўллаш катта аҳамият касб этади, чунки хлорни кўп ишлатиш имконияти яратади. Айниқса усул сомонни пиширишда қўл келади.

Ёғочга азот кислотасини суюлтирилган эритмасини (7-9%) юқори температурада таъсир эттирилса лигнин оксидланади ва қисман нейтралланади. Бундай ишлов берилгандан кейин хлорланган лигнинга ўхшаб 50-60°C суюлтирилган ишқорда эрийди. Бу муҳитда онсон гидролизланган полихлоридлар гидролизга учраб чиқаётган целлюлозада хлорли целлюлозани миқдори кўп бўлади. Ёғочга юқори температурада оз миқдорда минерал кислоталар иштирокида органик эритувчилар (кўпрок спирийлар) таъсир эттирилса лигнин ва полисахаридлар тўлиқ эриб кетади.

2.3. Саноат миқёсида ишлаб чиқарилаётган целлюлозани номланиши

Целлюлоза ишлатилиш соҳасига қараб сифат кўрсаткичларида фарқ 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. Миқдори 65...72 % га етганда эса газета, қоғоз ва картон ишлаб чиқаришда хомашёга композитсия сифатида қўшиб ишлатилади.

2. Сулфатли целлюлоза – техник целлюлоза бўлиб, ёғочни сулфатли усулда пишириб олинади. Бу целлюлоза юқори механик пишиқлига эга бўлиб, қоғоз, картон ва кимёвий қайта ишлаб ҳар хил махсулотлар олишда ишлатилади. Сулфатли 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 яриммахсулот 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 миқдори 65...85 % ни ташкил қилади.

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

7. Ёғочдан целлюлозани ажратиб олишда асосан қуйидаги пишириш усулларида фойдаланилади: сульфитли, бисульфитли, сульфатли, натрон ва нейтрал.

2.4. Целлюлоза олишга мос ўсимлик турлари

Бир йиллик ўсимликлар поясидан олинган целлюлозанинг ўзига хослиги шундаки, унинг таркибида пентозанлар кўп (20...30%), лигнини кам (13...24%) ва кул миқдори кўп (5...6%) бўлади. Поядан олинган целлюлозани ёғоч целлюлозага аралаштириб ҳар хил қоғозлар олинади: босма, офсет, расм дафтар ва юқори сифатли картон.

Бир йиллик ўсимликлардан целлюлоза ва қоғоз олиш учун толали хомашё мамлакатимизда етарли ҳисобланади. Булар жумласига, ғўзапоя, шоли поя, буғдой сомонини киритиш мумкин. Булар қишлоқ хўжалик чиқиндилари ҳисобланади. Пояларнинг бир қисми чорва моллар учун озуқа сифатида фойдаланилади, қолган қисми деярли ишлатилмайди. Бир йиллик ўсимлик поялари аслида кимё ва целлюлоза-қоғоз ишлаб чиқариш учун асосий толали хомашё ҳисобланади. Чет элларда бу ўсимликлардан целлюлоза ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилади.

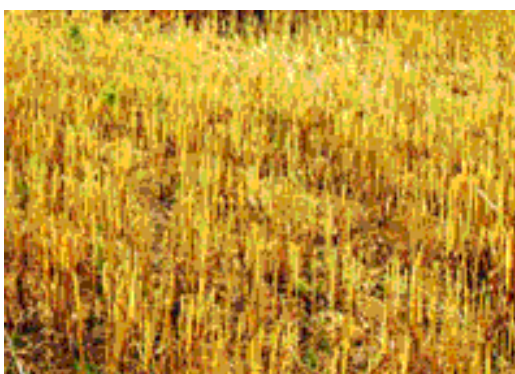
Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда сомон ва ғўзапоядан целлюлоза-қоғоз ишлаб чиқарадиган иккита кўшма корхона мавжуд. Булардан бири Тўйтепадаги Ўзбекистон-Хитой кўшма корхонаси ҳисобланади. Бу корхона буғдой сомонидан қоғоз ишлаб чиқаради. Сирдарё вилоятидаги “Асл қоғоз” кўшма корхонаси эса буғдой сомони, ғўзапоя ва макулатурадан ёзув қоғози, картон ва гипскартон маҳсулотлари ишлаб чиқаришга мўлжалланган. Ҳозирда бу корхонада қурилиш-монтаж ишлари олиб борилмоқда. Ўзбекистонда целлюлоза олиш учун ишлатиладиган қишлоқ хўжалик ўсимликларининг турлари қуйидаги расмларда келтирилган.



Софлор



Ғўза



Шолипоя



Шоли қобиғи

1-расм. Ўзбекистонда целлюлоза олиш учун ишлатиш мумкин бўлган қишлоқ хўжалик ўсимликларининг турлари.

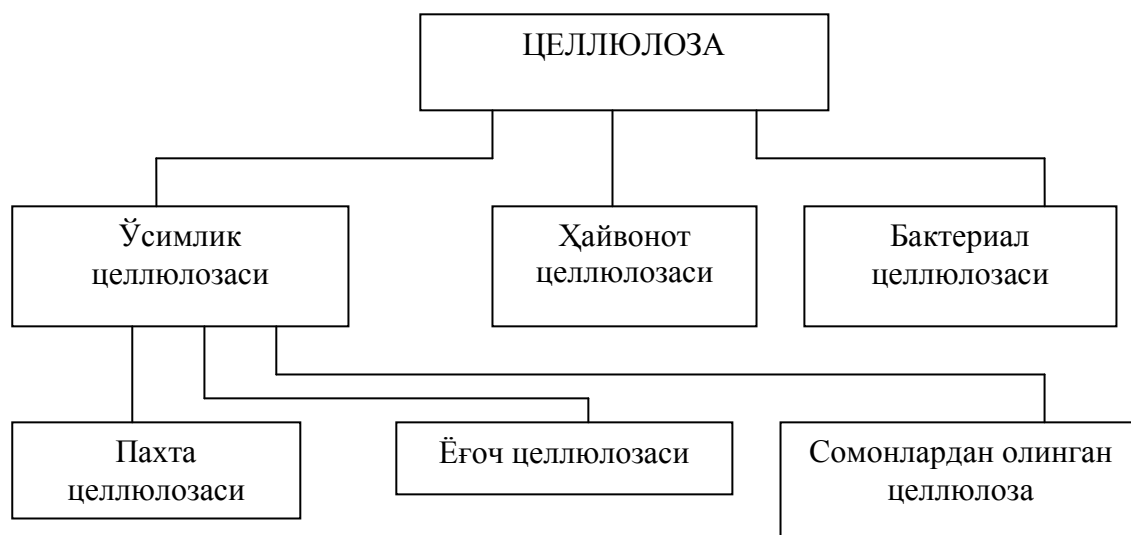
Ғўза поянинг кимёвий таркиби, %

1-жадвал

Компонентлар	Ғўза- поя,	Қобиғи	Чаноклари	Ёғочсимон танаси
Кул миқдори	3,54	5,83	4,92	1,52
Етил эфирида экстракцияланган миқдори	1,04	0,71	1,7	0,99
90 °С ли сувда экстракциялангани	9,16	9,71	12,84	5,69
Осон гидролизланган полисахаридлар	20,55	19,6	17,57	22,32
Қийин гидролизладиган полисахаридлар	38,32	36,3	37,43	39,92
Селлюлоза	39,95	33,4	36,16	36,80
Лигнин	25,63	25,85	21,31	27,18
Гексозанлар	40,79	41,1	38,61	42,06
Пентозанлар (урон кислотасиз)	13,59	12,9	13,77	15,0
Урон кислоталари	9,67	12,1	13,72	6,69

кўриниб турибтики, ғўзапоя таркибида 35...40 % целлюлоза мавжуд. Гексозан ва пентозанлар 50% атрофида. Ёғоч қисмининг кул миқдори умумий қисмидан 2% кам (1,5). Бу целлюлоза-қоғоз саноати учун қимматбаҳо хомашё ҳисобланади. Лекин саноатда кенг ишлатишга тўсқинлик қиладиган омиллардан бири уни йиғиб олиш ва сечкалаш ҳисобланади.

Целлюлозанинг турларини қуйидаги схема бўйича ифодалаш мумкин:



Целлюлозанинг барча хоссалари полимерланиш даражаси ва макромолекулаларининг ўзаро жойлашишига боғлиқ.

2.5. Целлюлозани оқартириш усуллари

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

2-жадвал

Оксидловчилар		қайтарувчи	
Хлор	Cl_2	натрий дитионит	$\text{Na}_2 \text{S}_2\text{O}_4$
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		

2.6. Қоғоз

Қоғоз – бу вароқ ёки тасма кўринишда бўлиб 1 м^2 масса 80 г гача, картон 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 картон 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 копеляр 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.

2.7. Ғўза поясига кимёвий воситалар

3-жадвал

№	Номи, гост	Формуласи	Техник тавсифи
1	2	3	4
2	Каустик сода, ГОСТ 2263-79	NaOH	Гост 2263, маркаси рр. Іі нав концентрацияси 42-43 зичлиги 1,449-1,469 г/л. Ҳавфлилик даражаси, ҳавод суюқланади, сувда эриганда иссиқлик ажралиб чиқа ўювчи, кўп таъсир эттирилганда яра ва экзема ҳосил қилади.
3	Канифоль, ГОСТ 19113-84	C ₁₉ H ₂₉ COOH	Оч-сарикдан тўқ жигарранггача шишасимон модда. 0,2%, кул-0,04%, механик аралашмалар- 0,04%, кислот сони-166 мгкон/г, совунланмайдиган қисми – 7,5%. 10% ли натрийли тузида ёки Na ₂ CO ₃ нинг “канифоль молоко” эритмаси (C ₁₉ H ₂₉ COONa) ишлатилади. Асос таркиби смолян кислота.
4	Алюминий сульфати “глинозём”, ГОСТ 12966	Al ₂ (SO ₄) ₃	Ёниш ва портлаш хусусиятга эга, ҳавфлилик даражаси Пдк-1-2 мг/м ³ , 10 % ли эритма
5	Каолин, Ту 12-14	Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂ ·12 H ₂ O	Зичлиги 2,6-3,2 г/см ³ , оқлик даражаси 70-95 %, заррал ўлчами 0,3-5 мкм.
6	Сульфат кислота, ГОСТ 2184-77	H ₂ SO ₄	Техник мақсадлар учун, конц. 72%, зичлиги 1,634 г/с Ёниш ва портлаш хусусиятига эга, сув таъсирида кў миқдорда иссиқлик ажралиб чиқади. Ҳавфлилик даражаси ІІ ҳавфли гуруҳга мансуб.
7	Водород пероксиди, ГОСТ 177-80	H ₂ O ₂	30-40% ли эритма, зичлиги 1,195-1,228 г/см ³ , рН 1,65 Рангсиз суюқлик, ёруғлик таъсирида кислород ва сув парчаланади, кўп маҳсулотлар билан реакцияга кири ёнади. Пдк -0,3 мг/м ³ . Эритмаси терини ва кўз шох пардасини куйдиради., буғи шиллик қобикқа салбий кўрсатади.
8	Натрий карбоксиметилцеллюлоза, ГОСТ 5588		[C ₆ H ₇ O ₂ (OH) ₂ OCH ₂ COONa] _n
9	Юмшатиш сув	H ₂ O	Қаттиқлиги 0,2 мг экв/л; қуруқ қолдиқ – 205 мг/л; рН
10	Дистилланган сув	H ₂ O	
11	Нитрат кислота	HNO ₃	

2.8. Кимёвий реагентлар

4-жадвал

№	Номи	Кўрсаткичлар
<i>2.1. Натрий гидроксид, NaOH, ГОСТ 2268-79</i>		
1	Ташки кўриниши	Оқ қаттиқ тангачасимон масса
2	NaOH масса улуши	98,5 %
3	Na ₂ CO ₃ масса улуши	0,8 %
4	NaCl масса улуши	0,05 %
5	Fe масса улуши, Fe ₂ O ₃ ҳисобида	0,004 %
6	FeO ва Al ₂ O ₃ оксидларнинг масса улуши	0,002 %
7	Na ₂ CO ₄ масса улуши	0,01 %
<i>2.2. Натрий гидроксид эритмаси, RR маркази</i>		
1	Концентратсияси	1-нав -45,5 % 2-нав- 43 %
2	Зичлиги	1-нав – 1,470 2-нав – 1,450
<i>2.3. Титан диоксиди, TiO, ГОСТ 9808</i>		
1	Оқлик даражаси	94-97 %
2	Намлиги	0,3-0,5 %
3	Суспензия муҳити, pH	6,5-8
<i>2.4. Каолин, Al₂O₃·2SiO₂·2H₂O</i>		
1	Оқлик даражаси	84-87 %
2	Намлиги	12-35 %
3	Суспензия муҳити, pH	4,5-9,5
<i>2.5. Хлорид кислота, HCl, ГОСТ 1382</i>		
1	HCl масса улуши	27,5 %
2	Зичлиги	1,148 г/см ³
<i>2.6. Натрий гипохлорит, NaClO, ГОСТ 11086-76, А-тип</i>		
1	Ташки кўриниши	Кўк-сарик рангли суюқлик
2	Нур ўтказиш коэффитсиенти	20 %
3	Фаол хлор концентратсияси	190 г/дм ³
4	Ишқор масса улуши, NaOH ҳисобида	10-20
5	Fe масса улуши	0,02 г/дм ³
<i>2.7. Водород пероксиди, H₂O₂, ГОСТ 177-88</i>		
1	Ташки кўриниши	Рангсиз тиниқ суюқлик
2	H ₂ O ₂ масса улуши	35-40 %
3	Сульфат кислота масса улуши	0,85 %
4	Қуруқ колдик масса улуши	0,7 г/дм ³
<i>2.8. Канифол, C₁₉H₂₉COOH, ГОСТ 19113-84</i>		
1	Ташки кўриниши	Шишасимон сарғиш тиниқ масса
2	Намлиги	0,2 %
3	Кул миқдори	0,03%
4	Механик аралашмалар миқдори	0,03 %
5	Юмшаш температураси	69 °C
6	Кислота сони	169 мгКОН/1 г маҳсулотга
<i>2.9. Карбоксиметилселлюлоза(NaKМЦ), [C₆H₇O₂(OH)₂OCH₂COONa]_n</i>		

2.9. Қоғозларни синаш

Республикамизда ўнлаб кўринишда ва маркада қоғозлар ишлаб чиқарилмоқда. Булар халқ хўжаликнинг барча тармоқларида ишлатилади. Бу қоғоз туркумига ёзув, махсус, ўров, картон ва бошқа қоғозлар киради. Ишлатиш жойига қараб қоғозларнинг ҳар бир турининг сифат кўрсаткичлари бир биридан фарқ қилади. Қоғознинг сифат кўрсаткичларининг белгиларига қараб уларни гуруҳларга бўлиб ўлчаш қабул қилинган. Улар қуйидагилардир:

1. *Структура–ўлчов кўрсаткичлар*: формат, 1 м² юзининг массаси, қалинлиги, ҳажмий массаси, силлиқлиги, ҳаво ўтказувчанлиги, тешикчаларнинг мавжудлиги.

2. *Композиция (таркиб)*: толалар бўйича таркиби, кул миқдори, намлиги, махсус қўшимчалар.

3. *Физик ва механик хоссалари*: йиртилиш, синиш ва юзадаги тукларнинг юлинишига қаршилик, ҳаво босимида йиртилиш, ёғимланиш, ишқаланиш, узулиш узунлиги, эгилиш қаттиқлиги, юмшоқлик, буралиб кетишлик.

4. *Оптик хоссалари*: оқлик даражаси, ёруғ ўтказувчанлик, тиниқлик ва хиралик, ранг, жилваланиш.

5. *Гидрофоб ёки гидрофильлик хоссалари*: елимланиш даражаси, шимиш қобиляти, сув ютмаслик, намланиш, хўлланиш, капилляр сўрилиш, гигроскопик.

6. *Қоғознинг кимёвий тозаллиги*: ишқорлик, кислоталик, таркибида минерал қўшимчалар: кўрғошин, темир, мис, натрий, симоб, ва бошқа катионлар; хлоридлар: сульфатлар, сульфитлар, сульфидлар ва бошқа анионларнинг мавжудлиги.

7. *Махсус хоссалари*: ёғ ва буғ ўтказмаслик, иссиқликка чидамлилик, намга пишиқлик, кўп муддатга чидамлилик, намланганда деформацияланиш ва қолдиқ деформация, диэлектрик синдириш,

диэлектрик йўқотиш, чангланиш, типографик хоссаси, ёнғинга чидамлилиқ, бактерияга чидамлилиқ ва бошқалар.

Қоғознинг бу хоссаларини целлюлоза-қоғоз саноатида ишловчи инженер – техник ходимларининг билишлари зарур.

Қоғознинг бир қанча сифат кўрсаткичларини аниқлаш қуйидаги усуллар билан амалги оширилади:

Қоғознинг машина ва кўндаланг йўналилигини аниқлаш (ГОСТ 7585-74)

Майдони 1 м² қоғознинг массасини аниқлаш (ДИН ИСО 536)

Қоғознинг қалинлигини ўлчаш (ДИН 53105)

Қоғознинг узулишга қаршилиқ кучини ва узилиш узунлигини аниқлаш (ДИН 53105)

Қоғознинг намга пишиқлигини аниқлаш (ДИН 53105)

Қоғознинг икки томонга букилишга қаршилигини аниқлаш (ДИН 53115)

Қоғознинг йиртилишга қаршилиқ кучини аниқлаш (ДИН 53105)

Қоғознинг кул масса улушини аниқлаш (ГОСТ 7629)

Қоғознинг сувдаги экстракциясини рН кўрсаткичини аниқлаш (ДИН 53115)

Қоғознинг силлиқлигини ва ғавоқлигини аниқлаш (ДИН 53120)

Қоғознинг оптик кўрсаткичларини ўлчааш (ДИН 53146)

Қоғоз юзасинининг юлинишига қаршилиқ кучини ўлчаш (ИСО 535)

Қоғознинг ифлослигини аниқлаш (ГОСТ 13525.4)

Қоғознинг намлигини аниқлаш (ДИН, ИСО 287)

Қоғознинг елимланиш даражасини аниқлаш (ИСО 535)

Қоғознинг капилляр сув ютилишини аниқлаш

Қоғознинг ҳажм ва солиштирма зичликларини аниқлаш (ДИН 53105)

Босимга қаршилигини аниқла (ГОСТ 13525.3-86)

Филтрланиш қобилиятини аниқлаш (ГОСТ 7534-77)

Чизикли деформациясини аниқлаш (ГОСТ 12057-81)

1. Чизикли деформацияни сув билан ишлов берилгандан кейин аниқлаш

2. Чизикли деформацияни сув билан ишлов берилиб сўнгра ҳавода қуритилгандан кейин аниқлаш

3. Чизикли деформацияни туз эритмалари билан ишлов берилиб сўнгра ҳавода қуритилгандан кейин аниқлаш

Қоғоз намунасини сувга бутунлай ботириб қўйганда шимилишини аниқлаш

3. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

Қоғоз ишлаб чиқариш технологияси. Мен лойихалаган қоғоз ишлаб чиқариш фабрикасида аввал ғўза пояни дирабилкадан ўтказилади. Пайрахани қозонда пиширилади. Массани нейтрал ҳолатга ўтказилади. Ҳосил бўлган целлюлозани тегирмонда (белендрда) майдалади. Массани оқартиришга келтирилади.

Қабул қилувчи хавзага 3 целлюлоза массасидан ташқари 10...12% ли елим эмульсия қўшилади. Эмульсия миқдори қоғоз турига ва машинанинг ишчи тезлигига қараб, миқдори бошқарилиб турилади. Қабул қилувчи хавзадан масса қонун шаклига юқори концентрацияли массани тозалагичга (ЦКО) берилади. Масса бу аппаратда минерал ва бошқа қўшимчалардан қисман тозаланади. Тозалагич аппаратида масса сатҳини бир хил баландликда ушлаб турувчи 11 яшик орқали энштипер аппаратида узатилади. Бу аппаратда масса концентрацияси технология параметрида кўрсатилган даражада етказилади. Сўнгра масса тебратиб саралади ва тугун ҳолатига ўтиб қолган толаларва бошқа енгил қўшимчалардан тозалаш учун тугун тутғич аппаратида юборилади.

Тебратиб сиралагич аппаратида айлана сув пуркалиб, массани концентрацияси 1,5...2,0% гача суюлтирилади. Тебратиб саралагич аппаратида қоғоз чиқиндилари (тўрни ювганда ва гауч аралаштирғичда 16 тўпланган қоғоз бўланчалари, машинани юргазиш ва тўхтатиш вақтларида ҳосил бўлган чиқинди қоғозлар) ҳам қўшилади.

Тозаланган масса ўз оқими билан қуюқлаштирғич аппаратида, ундан масса концентрацияси 3% гача оширилади. Қуюқлаштирғич аппаратида масса йиғитувчи хавзага (аккумулятирувчи) берилади.

Ҳосил бўлган айланма сув қуюқлаштирувчи аппаратдан айланма сувни йиғувчи хавзага узатилади.

Аккумулятивчи хавзадан масса сотҳини, бир хил баландликда ушлаб турувчи яшик орқали кетма-кет урнатилган копус шаклидаги тегирмонга 4 узатилади. Тегирмонда тола узунлиги калталаштирилиб майдалаш даражаси 35...60° ШРга етказилади ва машина хавзасига берилади. Машина хавзадан масса сатҳи бир хил баландликда ушлаб туриш учун яшикга, сўнгра масса концентрация 0,8...1,2% гача суюлтириладиган аппаратга 10 узатилади. Бу аппаратда масса насос 2 ёрдамида аралаштирилиб турилади. Аралаштирувчи насосдан олдин қувурга алюминий сульфат тузининг концентрацияси 119...120 г/ли эритмаси қўшилади. Алюминий сульфат эритмасини қўшиш фақат массада елимланган қоғоз ишлаб чиқариш вақтида қўшилади. Эритмани миқдори, қоғознинг физик-механик кўрсаткичларига қўйилган талабга қараб қўшилади. Қўшилган алюмин сульфат эритмасининг миқдори

қоғоз қуйиш шашикаси тўр тиги суви мухитни текшириш орқали бошқаралиб борилади.

Аралаштирувчи насос 2 олдидан масса хавзадаги айланма сувдан қўшиб суюлтирилади. 0,8...1,2% гача суюлтирилган масса центриклипер аппаратларига (ЦКО) 13 юборилади. Центриклипер 5 та батареядан иборат бўлиб, қонун шаклидаги тозалагичлар ҳисобланади.

Тозалагичларнинг кириш ва чиқиш жойларидаги босим 1...32 атм атрофида бўлади. Центриклиперлардан 13 масса, якуний бир тексга келтириш учун босим остида саралагич аппаратига, ундан қоғоз қуйиш машинасининг босим яшлигига узатилади.

Босим яшиги очик турда бўлиб, иккита перфорланган валиклар билан таъминланган. Босим яшигидан қоғоз массани машина тўр столига мейъёрлаб берувчи қурилма (папуск) тирқиши орқали тўр столига берилади. Тўр столида масса 38...40% қуруқлик даражасигача сувсизлантирилади. Тўр столининг 15 таркибий қисми: грудной вал, регистрли валлар, сўрувчи яшиклар ва гауч валлардан иборат.

Қоғоз массаси таркибидаги толалар полотно эни бўйлаб бир текисда жойлашиши учун, грудной валга тебратувчи қурилма ўрнатилган. Массани сувсизлантириш регистр валлар сўрувчи яшиклар ёрдамида бажарилади. Сўрувчи яшикларда вакуум – камера ўрнатилган бўлиб, унда 0,1...0,6 атм вакуум ушлаб турилади. Қоғоз қуйиш машинасини тўр столида сувсизлантириладиган қоғоз масса қоғоз полотно шаклига келтирилган полотнони қўшимча сувсизлантириш ва зичлаш учун машинанинг пресс қисмига узатилади.

Қоғоз қуйиш машинасининг пресслаш қисми 3 та кетма-кет ўрнатилган пресслардан иборат. Улардан иккитаси тўғри ва қоғоз полотнони зичловчи ҳамда тамгаларини йўқотиш учун битта пресс.

Пресслар, мустаҳкам синтетик материал билан қопланган юқори вал, ва резина билан қопланган мателлдан ясалган, пастки валдан иборат. Қоғоз полотно қоғоз қуйиш машинаси прессловчи қисмдан қуриштиш қисми 15 та қуриштиш цилиндрлардан ва битта совуштиш цилиндридан иборат.

Елимланган қоғоз турларини ишлаб чиқаришда температура режимини сақлаш лозим.

Температура секин оширилади ва охирида қоғоз совийди. Қуриштиш қисмидан кейин қоғознинг қуруқлик даражаси 90% дан кам бўлмаслиги керак. Қуриштилган қоғоз перфорланган накатга берилади. Ундан валли тамбурга ўралади. Қоғоз ўралган ва кран-балка трапепорти ёрдамида қоғозни узинасига қирқиб ўровчи станокга узатилади. Бу машинада қоғоз тегишли форматларда қирилиб рулонларга қайта ўралади.

Олинган тайёр махсулот қоғознинг сифат кўрсаткичлари

5-жадвал

№	Номлари	Меъйёри
	Қоғоз	
1.	Вўза поя целлюлозаси, %	100
2.	1м ² қоғоз массаси, г	80
3.	Зичлиги, г/см ²	0,65 – 0,80 (машина силлиқлиги)
4.	Икки томонга бурилишлар сони	35
5.	Елимланиши, мм	4,5-1,0
6.	Силлиқлиги, С	10
7.	Кул миқдори, %	2–3
8.	Оқлиги, %	98
9.	Намлиги, %	7

3.1. Технологик ҳисоблар

Берилган: Асосий ҳом ашё пахта целлюлозаси 1 м² массаси 80 г. Ишлаб чиқариш қуввати йилига 5 минг тонна.

Қоғоз таркиби:

Намлиги – 7%

Каолин – 4 %

Канифоль – 3,5%

КМЦ – 3%

Ишлаб чиқариш жараёнларидаги чиқиндалар %

6-жадвал

№	Номлари	Қайта ишлатиладиган	Қайта ишлатилмайдиган
1.	Саралаш ва тахлаш	1,2	0,0
2.	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

1. Ғўза поя целлюлоза солиштира сарфи

1000 кг кондицияланган қоғоз таркиби 1000 кг қоғоздаги намликнинг миқдори $\frac{1000 \times 7}{100} = 70 \text{ кг}$

Бу ерда қоғознинг намлиги % Абсолют қуруқ қоғоз миқдори;

$$1000 - 70 = 930 \text{ кг}$$

1000 кг қоғоз таркибидаги каолиннинг миқдори;

$$\frac{1000 \times 4}{100} = 40 \text{ кг}$$

Бу ерда 4-қозознинг таркибидаги каолин миқдори , %

1000 кг қоғоз таркибидаги канифолнинг миқдори;

$$\frac{930 \times 3,5}{100} = 32,55 \text{ кг}$$

Бу ерда 3,5 қоғоз таркибидаги канифолнинг миқдори , % 1000 кг қоғоз таркибидаги КМЦ нинг миқдори;

$$\frac{930 \times 3}{100} = 27,9 \text{ кг}$$

Бу ерда 3- қоғоз таркибидаги КМЦ миқдори;

1000 кг қоғоз таркибидаги целлюлозанинг миқдори;

$$1000 - (70 + 40 + 32,55 + 27,9) = 1000 - 170,45 = 829,55 \text{ кг}$$

Ҳисоблаш:

1. Тайёр маҳсулотнинг саралаш ва таҳлиш участкасига келган целлюлоза миқдори;

$$829,55 \times 1,012 = 839,50 \text{ кг.}$$

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

$$839,50 - 829,55 = 9,95 \text{ кг.}$$

Шу жумладан.

- қайта ишлатиладиган 1,2 %;

$$\frac{9,95 \times 1,2}{1,2} = 9,95 \text{ кг}$$

- қайта ишлатилмайдиган – 0

2. Қоғозни пардозлаш участкасига келган целлюлоза миқдори;

$$839,50 \times 1,008 = 846,22 \text{ кг}$$

Бу ерда 0,8 – қоғозни пардозлашда бўлган чиқинди %

Чиқинди миқдори;

$$846,22 - 839,5 = 6,72 \text{ кг}$$

- қайта ишлатиладиган:

$$\frac{6,72 \times 1,008}{1,008} = 6,72 \text{ кг}$$

- қайта ишлатилмайдиган:

$$\frac{6,72 \times 0}{1,008} = 0 \text{ кг}$$

3. Қоғоз қуйиш бұлимига келган целлюлоза миқдори;

$$846,22 \times 1,04 = 880,07 \text{ кг}$$

Бу ерда 4 – қоғоз қуйиш жараёнида бўлган чиқинди %

Чиқинди миқдори:

$$880,07 - 846,22 = 33,85 \text{ кг}$$

Шу жумладан

- қайта ишлатиладиган:

$$\frac{33,85 \times 4}{4} = 33,85 \text{ кг}$$

- қайта ишлатилмайдиган:

$$33,85 \times 0 = 0 \text{ кг}$$

4. Массани саралаш бўйича келган целлюлоза.

$$880,07 \times 1,005 = 884,47 \text{ кг}$$

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

$$884,47 - 880,07 = 4,4 \text{ кг}$$

Шу жумладан

- қайта ишлатиладиган :

$$\frac{4,4 \times 0,05}{0,05} = 4,4 \text{ кг}$$

- қайта ишлатилмайдиган :

$$\frac{4,4 \times 0}{0,5} = 0 \text{ кг}$$

5. Масса тайёрлаш бўлимига келган целлюлоза миқдори;

$$884,47 \times 1,0005 = 884,91 \text{ кг}$$

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

Чиқинди миқдори:

$$884,91 - 884,47 = 0,44 \text{ кг}$$

Шу жумладан:

- қайта ишлатиладиган :

$$\frac{0,44 \times 0,03}{0,05} = 0,27 \text{ кг}$$

- қайта ишлатилмайдиган :

$$\frac{0,44 \times 0,02}{0,05} = 0,18 \text{ кг}$$

6. Қайта ишлатиладиган чиқиндилар билан ҳисобланадиган сарфи:
 $884,91 - (9,95 + 6,72 + 33,85 + 4,4 + 0,27) = 884,91 - 55,19 = 829,72 \text{ кг}$

Б. Асосий кимёвий воситаларни солиштирма сарфини ҳисоблаш

1000 кг қоғозини ишлаб чиқаришда сарфланадиган кимёвий воситаларнинг материал баланси.

1. Тўлдирувчи сифатида каолин ишлатилади. 1000 кг қоғоз таркибидаги каолин миқдори 40 кг (4%) каолиннинг массада ушланиб қолган миқдори 60%. Унинг кондицион намлиги 20 %. 1000 кг қоғоз ишлаб чиқариш учун каолиннинг сарфи:

$$40 \times 1,6 \times 1,2 = 76,8 \text{ кг}$$

Исрофи: $76,8 - 40 = 36,8 \text{ кг}$

2. Ички елимловчи модда сифатида канифол ишлатилади. Канифол эритмасини тайёрлашда ва қоғоз олиш жараёнларидаги исрофи 15% ни ташкил этади.

1000 кг қоғоз олиш учун канифол сарфи:

$$32,55 \times 1,15 \times 1,1 = 41,17 \text{ кг}$$

Исрофи: $41,17 \times 32,55 = 8,6 \text{ кг}$

Бу ерда 32,55 - 1000 кг қоғоз таркибидаги канифол миқдори, %

3. Қоғоз полотнонинг юзасини елимлаш учун КМЦ нинг эритмаси ишлатилади. Унинг намлиги 20% эритма тайёрлаш ва полотно юзасига суртиш жараёнларида бўлган чиқиндилар 5 %;

1000 кг ватман таркибидаги КМЦ миқдори 27,9 кг.

4. 1000 кг қоғозини ишлаб чиқариш учун сарфланадиган КМЦ миқдори.

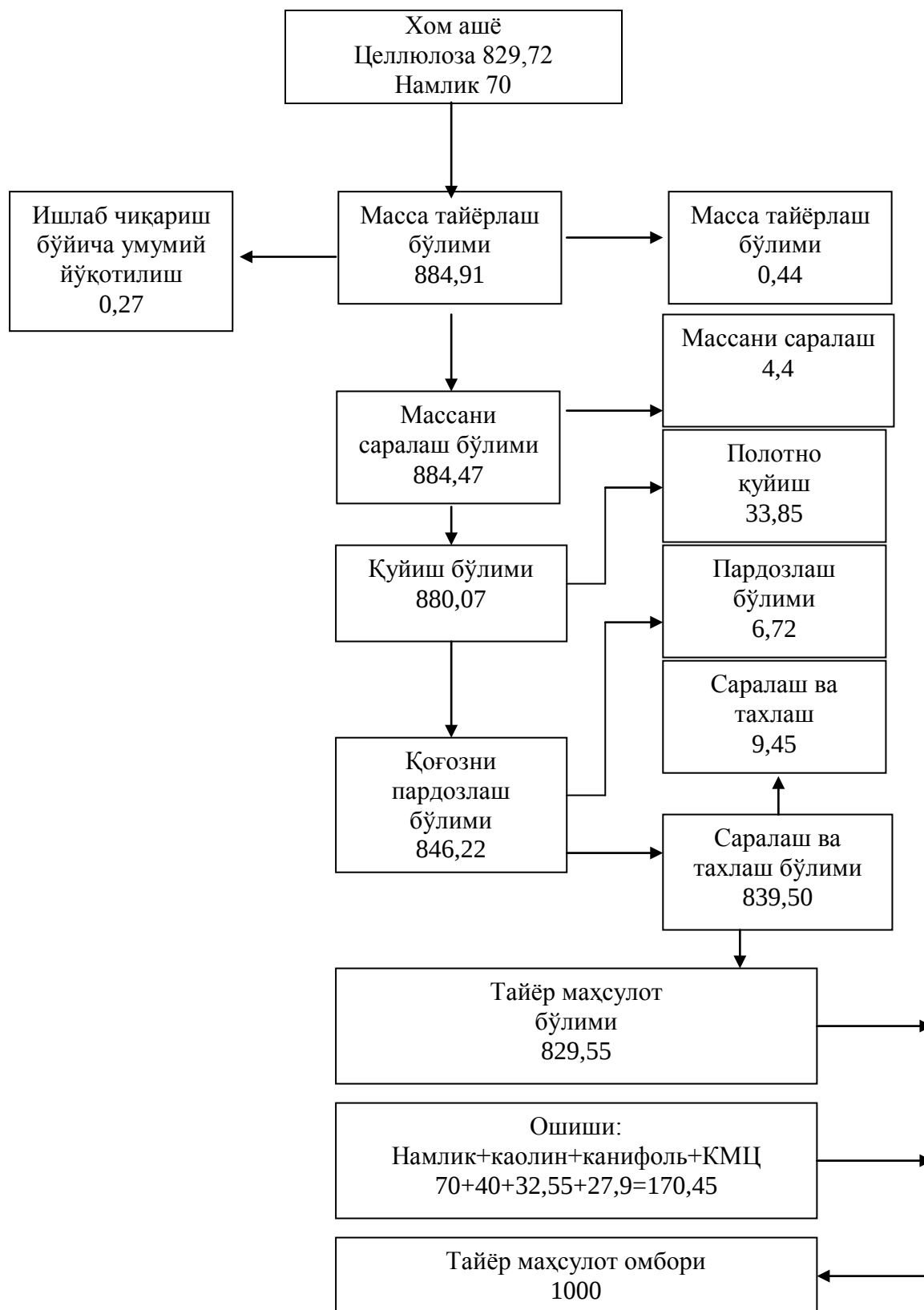
$$27,9 \times 1,05 \times 1,2 = 35,15 \text{ кг}$$

Исрофи:

$$35,15 - 27,9 = 7,2 \text{ кг}$$

Солиштирма сарфи: кг /м;

**Қоғоз ишлаб чиқаришда абсолют қуруқ
целлюлоза баланси (1 т тайёр маҳсулотга кг ҳисобида)**

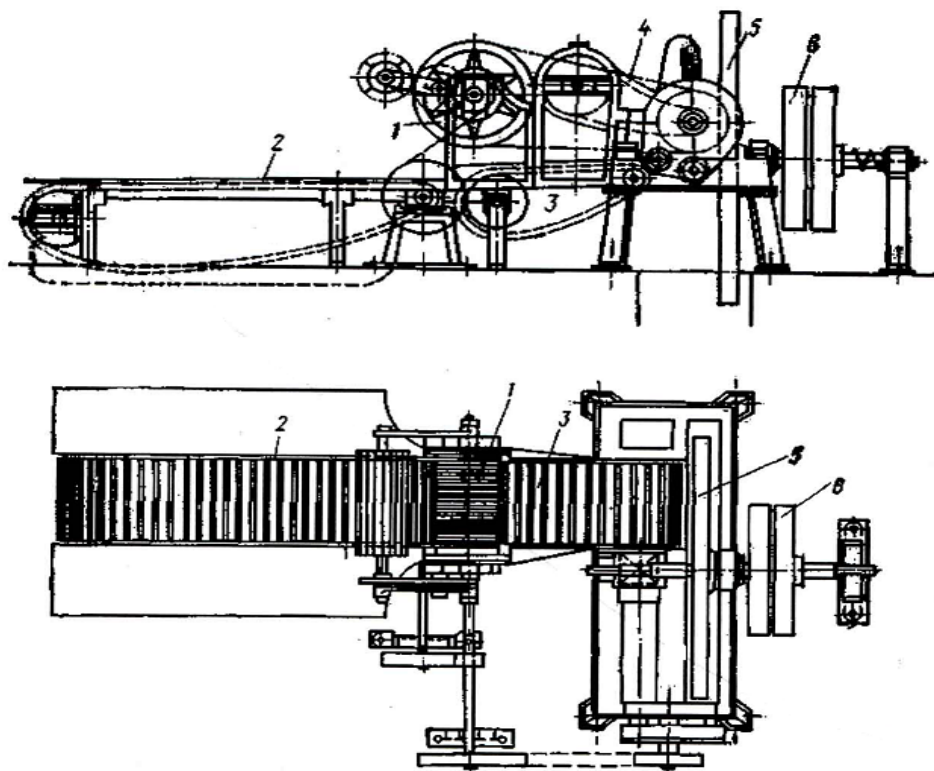


3.2. ZSQ₃ русумдаги пичоқли ва роликли ўсимлик поясини қирқувчи аппарат

7-жадвал

№	Номи	Бирлиги	Қиймати
1	Ишлаб чиқариш қуввати	т/соат	7-8
2	Қирқим узунлиги	мм	20-40
3	Пичоқли ролик ўлчами	мм	Ф460х690
4	Пичоқли роликнинг айланиш тезлиги	айлана/мин	400
5	Пичоқлар сони		3
6	Пастки қисмида ўрнатилган пичоқлар сони		1
7	Хомашёни биринчи қирқишда ролик тўрининг айланиш тезлиги	м/мин	21,2
8	Хомашёни иккинчи қирқишда ролик тўрининг айланиш тезлиги	м/мин	21,2
9	Хомашёни учинчи қирқишда ролик тўрининг айланиш тезлиги	м/мин	21,2
10	Хомашёнинг чиқиндидаги тўр тезлиги	м/мин	88,5
11	Вертикал ролик тезлиги	м/мин	23,7
12	Массаси	кг	7700
13	Ҳажм ўлчами	мм	10715х3671х2650
14	Електродвигател	Й280М-6; 5,5 кВт; 980 айлана/мин	
		Й160М-6; 7,5 кВт; 970 айлана/мин	

Ўўза пояни қирқиб майдалаш дасгоҳи 2-расмда келтирилган.

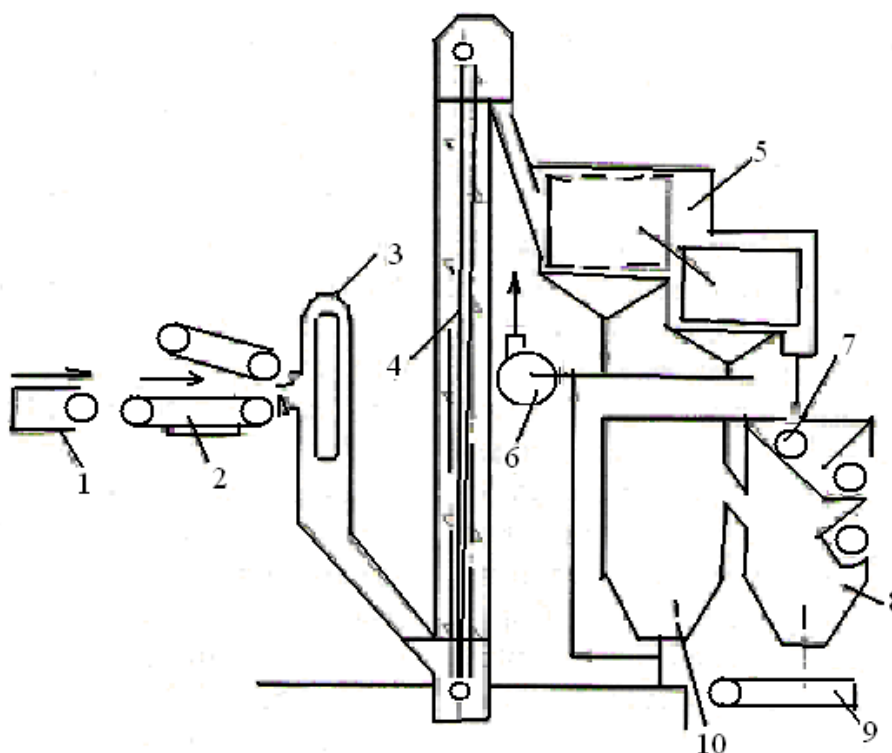


2-расм. Дискли ғўза поя майдалаш дастгоҳи:

1 – говаклаштирувчи; 2,3,4 – пластинкали узаткичлар; 5 – пичоқли диск;
6 – узатгич.

Майдаланган сечка чангдан, майда заррачалардан, минерал ва металл қўшимчалардан тозаланади. Тозалаш учун ажратувчи сиклонлар, тўрли барабанлар, ёпиқ, вакуум остида ишлайдиган камералардан фойдаланилади. Майда заррачалар ҳаво оқими ёрдамида ажратилади. Майдаланган сечканинг дисперслиги: 25 мм гача бўлган миқдори 90% гача, 25мм дан ками эса 8% атрофида бўлиши мумкин. Чанг ва майда қисми – 2% .

Сечкани тозалаш технологик схемаси 3.5-расмда келтирилган. Бу схема ёрдамида чанг ва майда қумлардан тозалаш чангсизлантириш қурилмасида бажарилади. Қурилма икки камера ичида ўрнатилган тўрли барабан ва вентилятордан иборат.



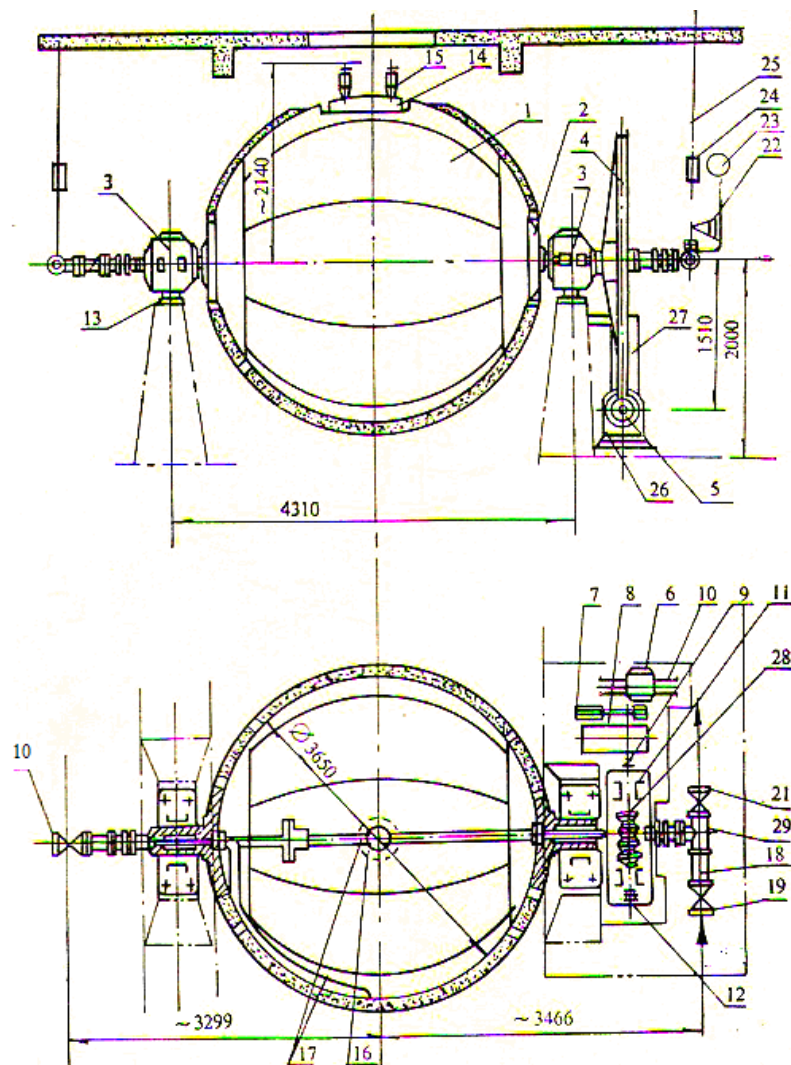
3-расм. Чангсизлантирувчи барабанли сечка тозалаш қурилмасини схемаси:

- 1- тасмали транспортёр; 2 – юклагич (питател); 3 – поя қирқуви (дискали);
 2- 4 – элеватор; 5 – чангсизлантирувчи қурилма; 6 – чанг ва майда заррачаларни
 сўрувчи вентилятор; 7 – шнек; 8 – вертикал чангсизлагич; 9 – чанг тўпловчи
 камера; 10 – тасмали транспортёр.

Биринчи барабан юзаси перфорланган (кўп тешикли), тешиклари узунчоқ бўлиб, ўлчами 1,5x15 ва 3x25 мм, иккинчи барабан юзсининг тешиклари диаметри 3 мм.

Ҳар бир барабаннинг ичида спирал шаклида аралаштиргич бўлиб, унинг ёрдамида сечкалар муаллоқ ҳолатда ва чиқиш томонга ҳаракатланади. Аралаштиргичларнинг четларига тўрни тозалаб туриш учун шчёткалар ўрнатилган. Камера девори ва тўрли барабанлар ораси бўшлиқ бўлиб, вентилятор ёрдамида сечкалар чанг ва майда заррачалардан ажратувчи циклонга сўрилади. Чанг ва майда заррачаларни тўла ажратиш олиш учун циклонга сув пуркилади. Сечкаларни барг ва қобиғлардан ҳаво оқими ёрдамида тозалаш учун чангсизлантирилган сечкалар вертикал чансизглаткичга берилади. Чиқиндилар чанг камерасига юборилади. Тозаланган сечкалар пастга тасмали транспортёрга тўкилади.

3.3. Шар шаклидаги JQ 25 маркали қайнатиш (пишириш) қозони



4-расм. Шар шаклидаги JQ25 маркали қайнатиш (пишириш) қозони:

- 1 – шарсимон корпус; 2 – маятник; 3 – асосий подшипник;
 4 – чувалчангсимон гилдирак; 5 – чувалчангсимон винт; 6 – двигател;
 7 – тасмали айлантургич; 8 – редуктор; 9 – муфта; 10 – двигател релси;
 11 – чувалчангсимон подшипник; 12 – подшипник; 13 – асосий подшипникнинг
 пастки листи; 14 – юклаш жойи ва қопқоғи; 15 – винтли чўзиб ростлагич;
 16 – филтр қопқоғи; 17 – егилган қувур; 18 – қайтаргич клапани; 19 – ҳаво
 кириш задвижкаси; 20 – задвижка; 21 – ҳаво чиқарувчи задвижка; 22 –
 эҳтиёт клапани; 23 – манометр; 24 – ростловчи болт; 25 – осма тўғирлагич;
 26 – винтли мой баки; 27 – мой ковакчаси; 28 – винтли вал;
 29 – босимни камайтирувчи клапан.

Пишириш жараёнида шар айланади, натижада иссиқлик ва масса алмашилиш жараёни яхши боради. Қозоннинг асосий техник кўрсаткичлари 8 - жадвалда берилган.

Шар шаклидаги JQ 25 маркали пишириш қозонининг техник тавсифи

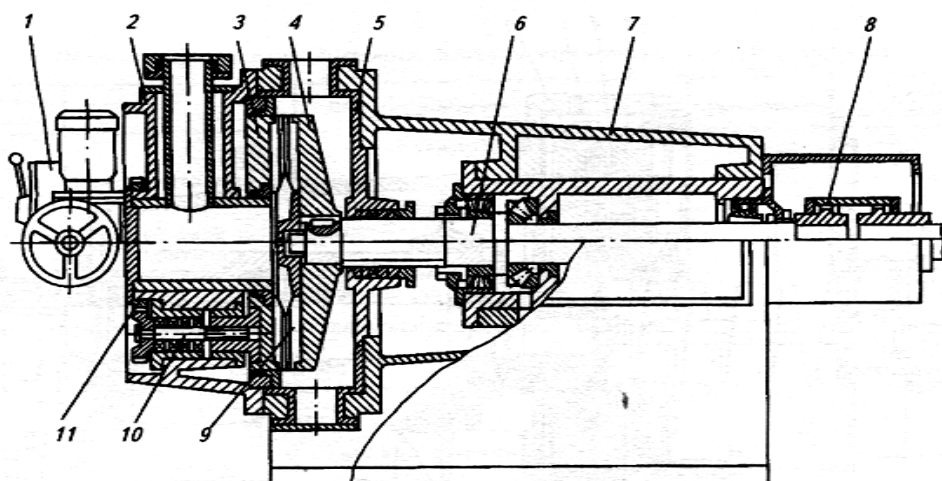
8-жадвал

№	Техник параметрлар	JQ 25 маркали қозон параметрлари
1	Максимал босим, МПа	0,88
2	Максимал ишлаш босими, МПа	0,8
3	Белгиланган температура, °C	200
4	Иш температураси, °C	175
5	Қозон корпусининг ички диаметри, мм	3650
6	Қозон сиғими, м ³	25
7	Қозоннинг айланиш тезлиги, айл./мин	0,48
8	Хомашё юклайдиган тешик ўлчами, мм	600x900
9	Буғ кирадиган қувур диаметри, мм	80
10	Електр двигател қуввати	5,5 кВт
11	Қозоннинг умумий оғирлиги, кг	11755 атрофида
12	Ҳажм ўлчамлари, мм	3685x5460

3.4. МД туридаги бир дискали тегирмон

Техник имкониятига кўра, бир дискали тегирмонлар универсал ҳисобланади ва технология оқимининг ҳар хил жойларида қўлланилади.

Икки дискали тегирмонлар асосан пайраҳадан ёғоч массасини олишда қўлланилади.



5-расм. МД туридаги бир дискали тегирмоннинг чисмаси:

1 – қўндириш механизми; 2 – камера қопқоғи; 3 – статор; 4 – ротор дискаси; 5 – майдаловчи камера; 6 – ротор; 7 – таянч; 8 – муфта; 9 – майдаловчи гарнитура; 10 – жуфт винтлар; 11 – цилиндрли узаткич.

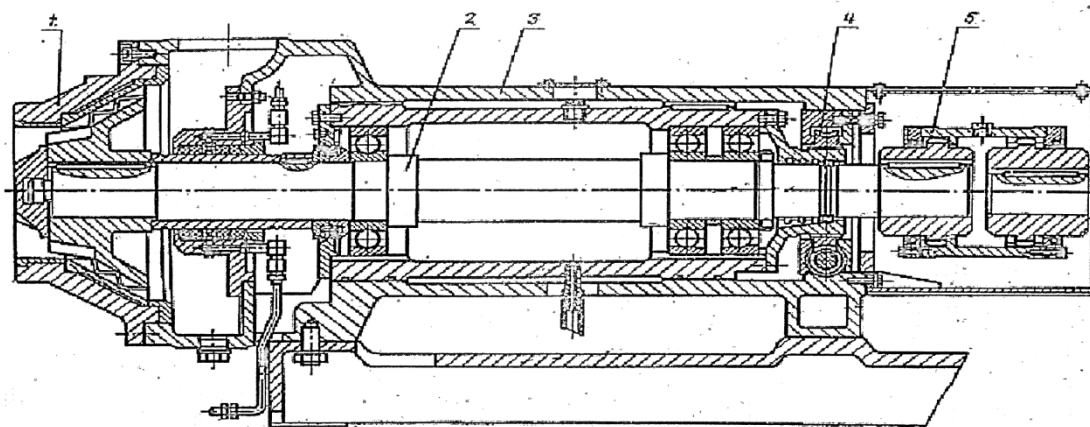
Унинг техник кўрсаткичлари

1. Электр двигател қуввати – 132 кВт
2. Дисканинг диаметри – 630 мм
3. Ишлаб чиқариш қуввати хаво қуруқлигидаги целлюлозага нисбатан – 50 м/сутка

Булардан 1-босқич учун $\frac{160,2}{200} = 0,801 \approx 1$ дона.

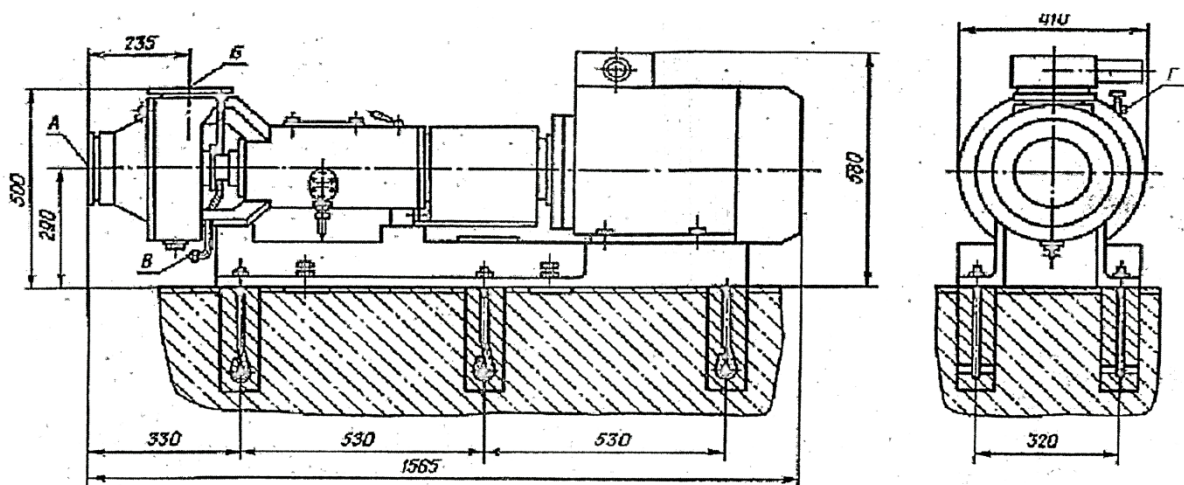
2-босқич учун $\frac{160,2}{200} = 0,534 \approx 1$ дона.

3.5. П-00 маркали пульсацияловчи тегирмон



6-расм. МП-00 маркали пульсацияловчи тегирмон

1 – статор; 2 – ротор; 3 – станина; 4 – тирқишни ўрнатиш механизми;
5 – тишли муфта.



7-расм. МП-00 маркали пульсацияловчи тегирмоннинг чизмаси ва габарит ўлчамлари

МП-00 маркали пульсацияловчи тегирмоннинг техник тавсифи

9-жадвал

Номи	МКЛ-03М
Ишлаб чиқариш қуввати (қурук ҳаводаги толага нисбатан), <i>т/сутка</i>	5-25
Толалар масса улуши, %	2-5
Ротор диаметри, <i>мм</i>	190
Ишчи сатхлар сони	3
Двигател: -тури -қуввати, <i>кВт</i> -айланиш частотаси, <i>мин⁻¹</i> -кучланиши, <i>В</i>	4А180S2U3 22 3000 380
Габарит ўлчамлари, <i>мм</i> :	1565x410x580
Массаси (умумий), <i>кг</i>	680

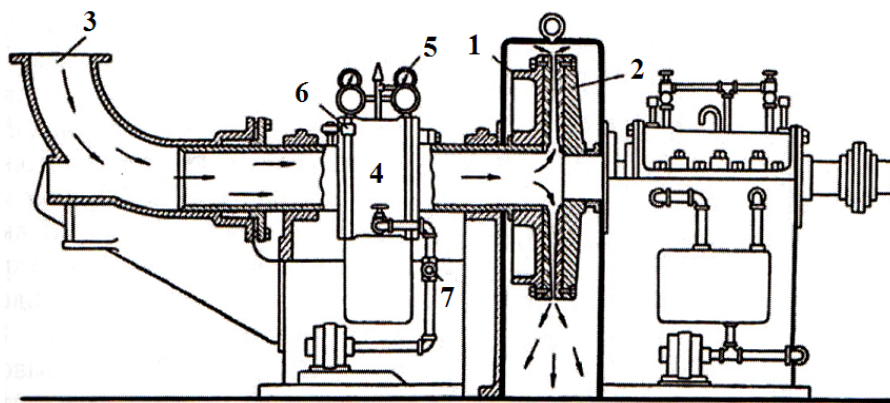
МП-00 маркали пульсацияловчи тегирмоннинг технологик кўрсаткичлари

10 -жадвал

Белгилар	Номи	Сони	Штуцер диаметри, <i>D, мм</i>	Босими, <i>МПа</i>
А	Массани бериш	1	100	0,1
Б	Массани чиқариш	1	80	0,4
В	Совутилган сувни бериш	1	8	0,5
Г	Сувни чиқариш	1	8	0,5

3.6. Қоғоз массасининг сифатини яхшилаш (рафинёрлаш)

Қоғоз массасини рафинёрлаш аппарати машина ҳавзаси билан массани суюлтириш қисми орасига ўрнатилади. Одатда бу вазифани конус ёки диски (5-расм) тегирмонлар бажаради. Рафинёрловчи тегирмоннинг вазифаси 1) масса таркибидаги толалар



8-расм. Стурленд дискли рафинёр:

1 – турғун диск; 2 – айланадиган диск; 3 – масса кириш жойи; 4 – турғун дискни боғлаш учун гидравлик цилиндр.

3.7. Массани ховузларга узатиш учун масса насосларнинг ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблаш ва танлаш

Берилган: Насосга узатилаётган массадаги куруқ целлюлоза миқдори.

$P=30$ Т (сутка)

Масса концентрацияси $C=3$ %

Захира коэффиценти $K= 1,3$

Бир суткада ишлаш ваъти, $Z = 24$ соат

Целлюлозанинг намлиги $W = 7$ %

Ёниш: Насоснинг ишлаб чиқариш қуввати, $\text{м}^3/\text{соат}$

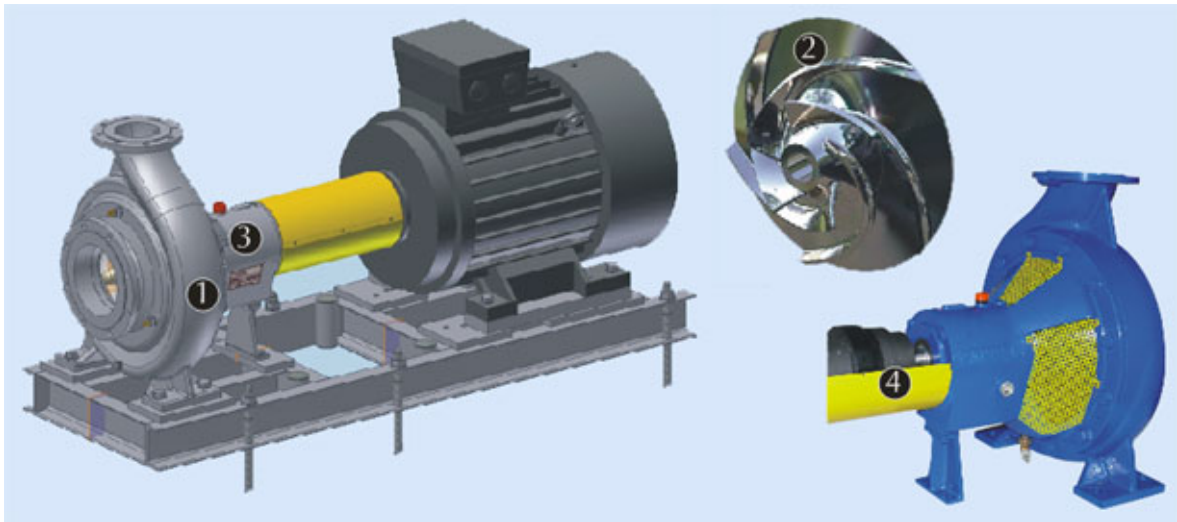
$$Q_{\text{м}} \frac{P(100-W)}{ZC} = \frac{30(100-7)}{24 \times 3} = \frac{30 \times 93}{72} = 38,75$$

Насос маркаси: 5 БМ – 7

Унинг техник кўрсаткичлари.

1. Ишлаб чиқариш қуввати – $39,6 \text{ м}^3/\text{соат}$
2. Босим (капорт) – $15,7 \text{ м}$
3. Электр двигател қуввати – $5,5 \text{ кВт}$
4. Габарит ўлчамлари $1250 \times 410 \times 555 \text{ мм}$
5. Массаси – $0,25 \text{ м}$

Сони: 5 БМ – 7 маркали насосдан $\frac{38,75}{39,6} = 0,97 = 1$ дона



- 1-спирал кўринишли корпус
- 2- Ишчи ғилдирак.
- 3-подшипниклар корпуси
- 4-муфта.

3.8. Масса сақловчи оралик ҳовузни ўлчамларини ҳисоблаш

Берилган:

Ҳаво қуруқлигидаги целлюлоза миқдори, $P = 30$ Т/сутка.

Ховузда сақланиш вақти $Z = 2,5$ соат целлюлозанинг намлиги $W = 7\%$ масса концентрацияси. $C = 3\%$.

Тўлдириш коэффиценти, $K = 1,2$ Ҳисоблаш:

Ховузда сақланадиган массанинг ҳажми:

$$V = \frac{P(100-W)K}{ZC} = \frac{30(100-7)}{2,5 \times 3} = 465,6 \text{ м}^3$$

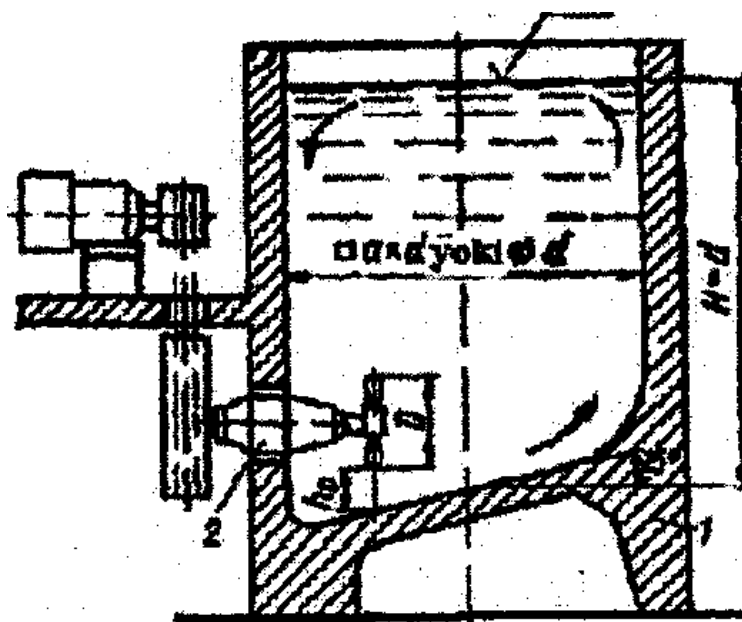
Сифими 630 м^3

Электр двигател қуввати – 80 кВт ўлчамларини танлаш.

$V = 630 \text{ м}^3$

$D = 8000 \text{ мм}$

$H = 1800 \text{ мм}$



9-расм. 1 - ҳавза; 2 - парракли аралаштирувчи қурилма.

3.9. Масса аралаштирувчи композицион (машина) ҳовузни ҳисоблаш ва танлаш

Берилган:

Ҳаво қуруқлигидаги целлюлоза миқдори:

$P=30:24 \cdot 829,72 \cdot 1037,15$ м/соат (829,72 материал балансдан масса тайёрлашга келган целлюлозанинг солиштирма сарфи, кг/м)

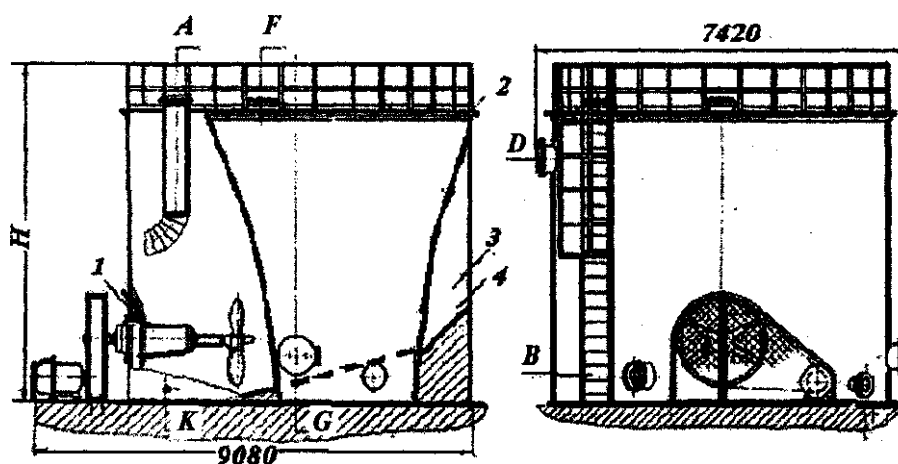
Аралаштириш (композицион) ҳовузларда эса, $T=0,5$ соат сақланди:

Целлюлозанинг намлиги $W=7\%$ масса концентрацияси $=3\%$ Тўлдириш коэффиценти, $K=1,2$ Ҳовуз сигимининг ҳисоби:

$$V = \frac{P(100-W)T \cdot K}{C} = \frac{1,03715(100-7)0,5 \cdot 1,2}{3} = 19,29 = 20 \text{ м}^3$$

Унинг техник кўрсаткичлари сигими – 20 м^3

Электр двигател қуввати 13 кВт ички диаметри – 2,9 м.



10-расм. 1 - циркуляционная машина; 2 - шкив; 3 - корпус;
4 - лоток.

3.10. Массовая машина лотка для хранения

Дано:

Средняя влажность сырья $P=30$ т/сутки

Время хранения $Z=5$ суток Влажность сырья $W=7\%$

Массовая концентрация $C=0,5$

Коэффициент, $K=0,8$ Расчет:

Время хранения сырья в массе:

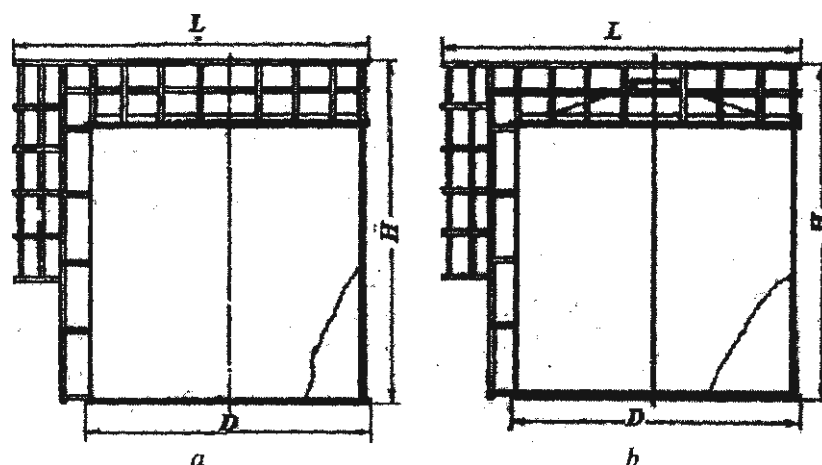
$$V = \frac{P(100-W)K}{ZC} = \frac{30(100-7) \cdot 0,8}{5 \cdot 0,5} = 892,8 \text{ м}^3$$

Таблица: 50 журнал (каталог)

Сумма – 630 м^3

Диаметр – 8000 мм

Высота – 1800 мм



11-расм. Прямоугольный (а) и конусообразный (б) лоток для хранения

3.11. Центроклинер масса тозалаш (ЦКО) аппаратларида массани нозик тозалаш аппаратини ҳисоблаш ва танлаш

Берилган:

Нозик тозалашга берилган 3% масса 1,5 % гача суюлтирилади.

829,72

Танлаш: SC 133 LH маркали ЦКО

Унинг техник кўрсаткичлари

Техник кўрсаткичлари.

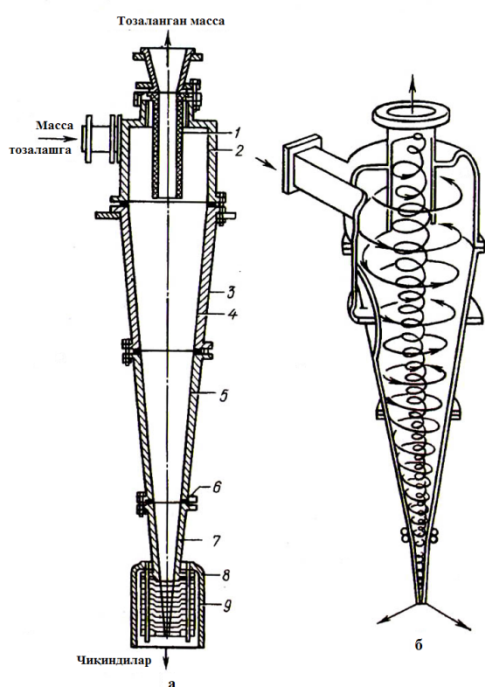
1. Блокдаги тозалагичлари сони – 4

2. Габарит ўлчамлари, мм;

Узунлиги – 790

Эни – 660

Баланлиги – 1470



12-расм. Марказийклинер (Сентриклинер) (а) ва унда массанинг ҳаракатланиш схемаси (б):

1 – тозаланган масса чиқадиган кувур;

2 – қопқоқ;

3 – юқори конус;

4 – сирт қопламаси;

5 – ўрта конус;

6 – тиқин;

7 – пастки конус;

8 – ғилоф тўсиғи;

9 – ғилоф.

3.12. Қоғоз қўйиш машинасини ҳисоблаш ва танлаш

Берилган:

Қирқилган қоғоз эни $B=1,65$ мм Ишчи тезлиги $V=115$ м/мин 1 м^2 қоғоз массаси, бир суткадаги ишлаган соат $K_1=23$ соат коэффиценти, $K_2=0,96$ $K_3=0,96$ машинанинг ишлаб чиқариш қуввати, G , м/сутка

$$C = \frac{60}{1000} * B * V * G * K_1 * K_2 * K_3 = 0,96 * 1,65 * 115 * 120 * 23 * 0,96 * 0,96 = 28959,068 \text{ кг} \\ = 28,96 \text{ м/сутка}$$

Қоғоз ишлаб чиқариш учун қоғоз қўйиш машинасини қуйи кўрсаткичлари танланди:

Ишлаб чиқарадиган маҳсулот тури: Қоғоз четлари қирқилган кейинги эни 1650 мм машинанинг тезлиги 115,0 м/мин максимал ишлаб чиқариш қуввати, 30 Т/сутка.

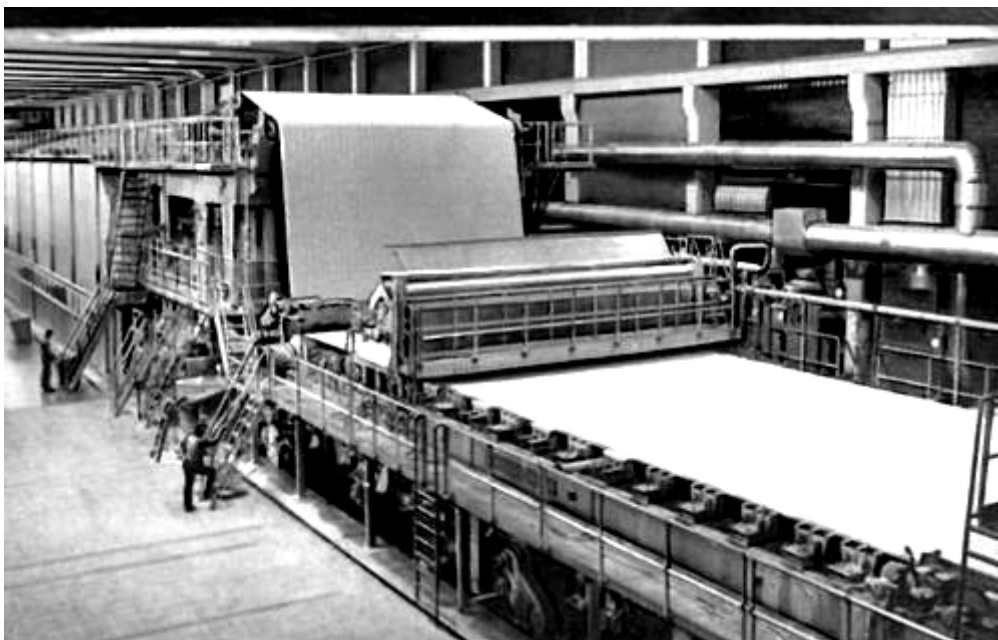
Габарит ўлчамлари мм. Узунлиги (грудной вал ўқидан накат цилиндр ўқигача) – 84025

- эни – 12550 мм

- баландлиги – 2250 мм

- массаси, м – 1200

Машинада ўрнатилган электродвигателларнинг умумий қуввати -5345 кВт.



13-расм. Қоғоз қуйиш машинасининг умумий кўриниши

Қоғоз полотнони узинасига кесадиган станокнинг ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблаш ва танлаш

Берилган.

Қоғозни кесиш коэффиценти $K_1=3$ қоғоз ишлаб чиқариш (қуйиш машинасининг ишлаб чиқариш тезлиги $V=200$ м/мин. Ватман кесиш станогининг тезлиги м/мин.

$$V_{ст}=K \cdot V_M=3 \cdot 200=600 \text{ м/мин}$$

Маркаси С5-10.

Техник кўрсаткичлари

Ишлаш эни – 4200

Ишчи тезлиги – 800 м/мин.

Дастлабки ватманни юклаш тезлиги – 25м/мин.

Рулонни максимал диаметри, мм;

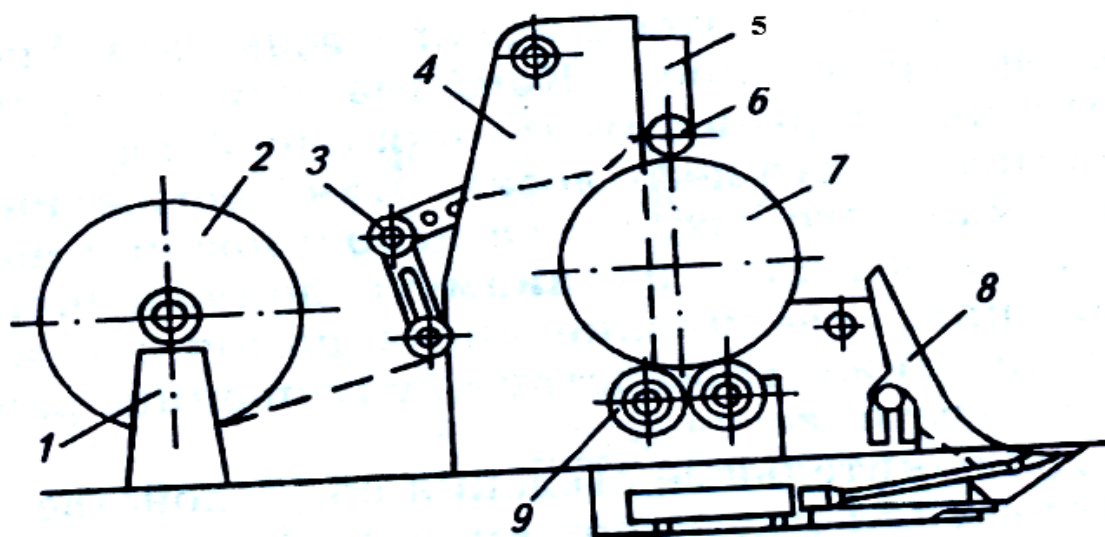
Ўраш – 1200 мм
Ўраладиган – 1500 мм
Электр двигател куввати – 125 кВт
Машинанинг фойдали иш коэффиценти (ФИК) – 0,86
Габарит ўлчамлари мм;
Узунлиги – 1030
Эни – 2300
Баландлиги – 1090

3.13. 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 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.

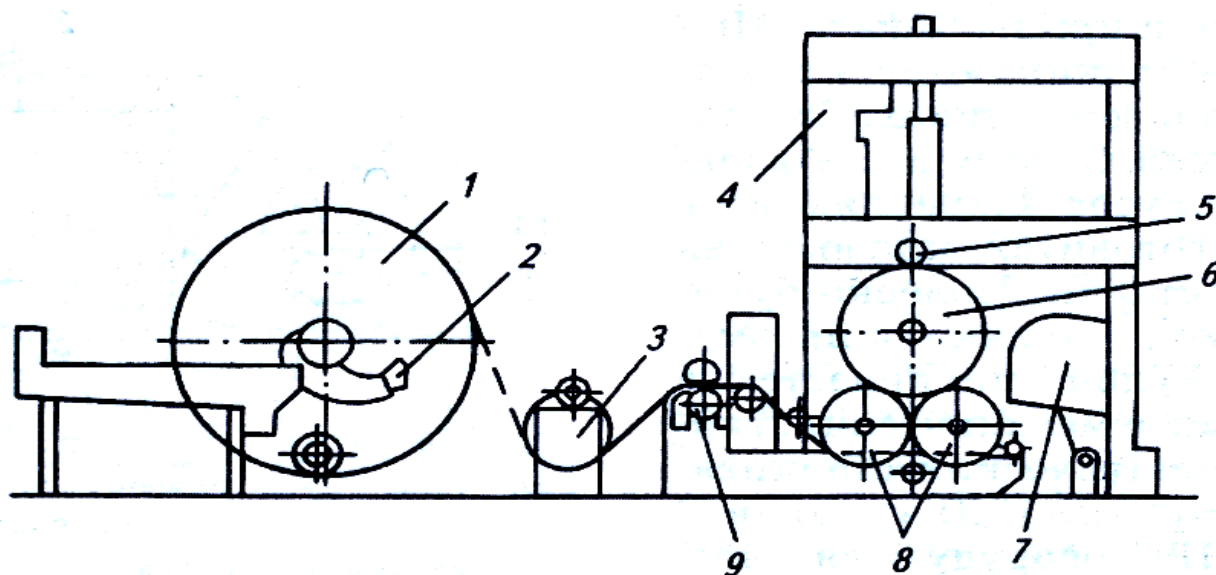
3.14. Қоғозни узинасига қирқиш станогли

Бобинада қоғоз рамани орқа томонига юкланади, каландр орқали ўтказилади, сўнгра бош блокка келади, унда кичик руллонларга қирқилади. Станок (14-расм) қоғозни узилишини назорат қиладиган автомат тизими билан жиҳозланган. Қоғоз узилганда машина тўхтайти, тайёр қоғоз (15-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 (14-расм) ва пастдан (15-расм) юборилади.



14-рasm. Узунасига қирқиш дастгоҳининг (полотнони юқоридан узатилганда) схемаси:

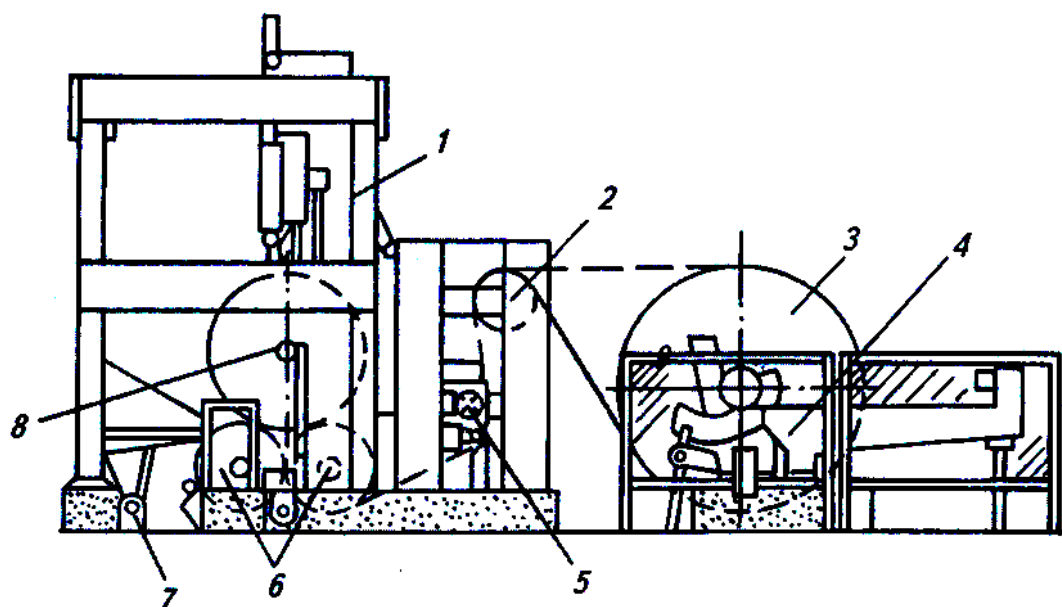
1-раскат; 2-ўраладиган рулон; 3-тўғри қурилма; 4-станина; 5-қирқиш қурилмаси; 6-сиқувчи вал; 7-ўрайдиган рулон; 8-туширадиган қурилма; 9-кўтариб турувчи вал



15-рasm. 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 (16-рasm) қирқиш сифатини назорат қилиш қулай ҳисобланади.



16-рasm. Узунасиға 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*

Узунасиға қирқиш машиналарнинг турлари ва уларнинг техник тавсифлари 17-жадвалда келтирилган.



17-рasm. Қоғозни узунасиға қирқиш станокнинг умумий кўриниши



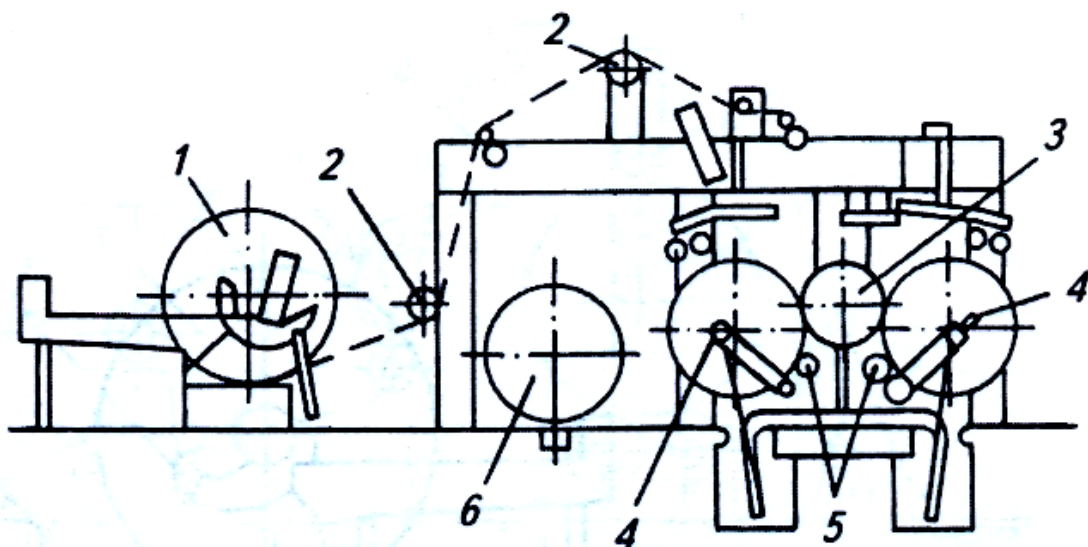
18-расм. Узунасига қиркилиб қайтда ўралган руллонларнинг умумий кўриниши

10-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 м² массаси 28 дан 300 г гача. Анча мукамал узунасига қирқиш станогини – иккиланган узунасига қирқиш станогини ҳисобланади (19-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.



19-рasm. Иккиланган узиначига қирқиш дастгоҳ схемаси:

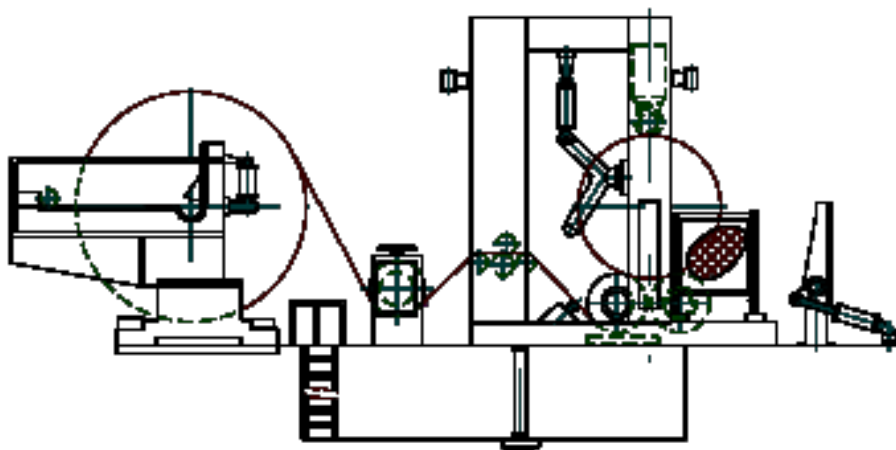
1 – ўраладиган рулон; 2 – қоғоз узатувчи валиклар; 3 – ўтказувчи цилиндр;
4 – ўтказувчи валлар; 5 – қирқиш қурилмаси; 6 – тайёр рулон.

Полотнони узиначига ва четларини қирқиш учун қурилма 4 жуфт пичоқлар билан жиҳозланган (20-рasm). 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.



20-рasm. Қирқишга тайёрланган



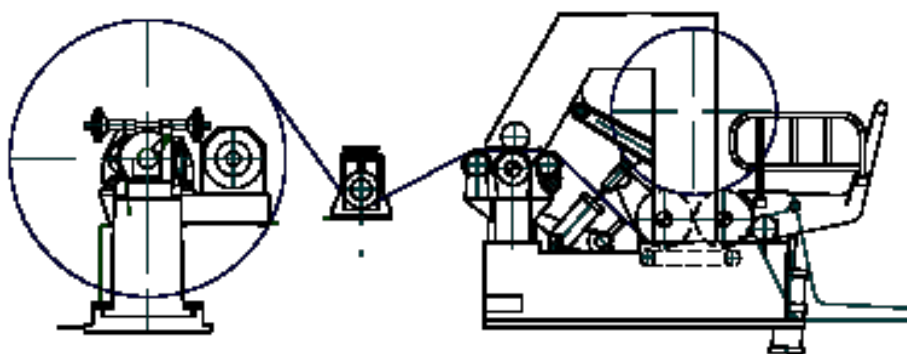
21-расм. C5-303 маркали қоғозни узунасига кесиш станогининг схемаси

C5-303 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.

C5-303 станогининг техник тавсифи

11-жадвал

Қиркиладиган рулоннинг қирқим эни, мм	3400, 3600, 3800, 4000, 4200
Станок тезлиги, м/мин:	
Максимал	1200
минимал иш	300
ўраш (заправка)	25
Ўраб олинadиган 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



22-расм. C5-201 маркали қоғозни узунасига кесиш дастгоҳининг схемаси.

C5-201 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 юрғазилар вални пастки томонидан эгиб, пичоқни пастги ва юқори қисмлари оралиғидан ўтади. Сўнгра полотно пастидан вал орқали ўтиб, гилзага ўралади. Гилзага устига сиқувчи вал туширилади, узунасига қирқилар пичоқ билан контактлангач машинани ишчи тезлиги ҳарактланади. Қоғоз полотно керакли диаметрғача ўралгач станок тўхтади. Сўнгра рулон тегишли механизмлар ёрдамида станокдан полга олиб қўйилади.

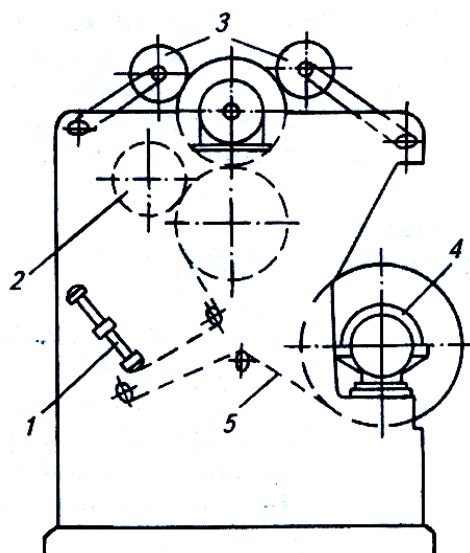
C5-201 дастгоҳининг техник тавсифи

12-жадвал

Қирқилардиган рулоннинг қирқим эни, мм	2100, 2300, 2520, 2800, 3000, 3200
Станок тезлиги, м/мин:	
максимал	1200
минимал иш	200
ўраш (заправка)	20
Ўраб олардиган 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 берилардиган 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

3.15. Қоғозларни листларга қирқиш дастгоҳи

Бўрланган юқори сифатли қоғозларни листларга қирқиш ротатсион қирқиш машиналарида (саморезка) бажарилади (23-расм).

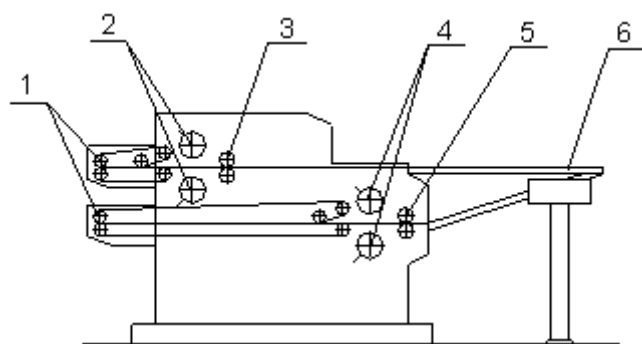


23-расм. Бобинани қирқиш (саморез) дастгоҳининг схемаси:

- 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.

Қоғозларни форматларга қирқиш станогининг технологик схемаси 24-расмда келтирилган. Станок гофриланган картонларни форматларга қирқишга мўлжалланган. Кўндаланг қирқич станогини икки кўринишда ясалади: бир ва иккиланган. Кўндаланг қирқиш станогини техник тавсифи 12-жадвалда келтирилган.



24-расм. Кўндаланг қирқиш дастгоҳи:

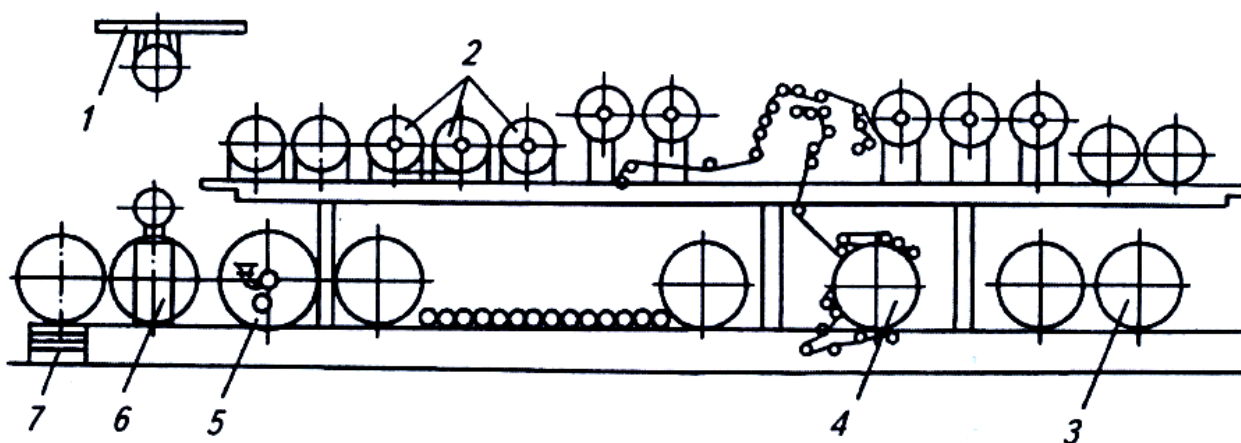
- 1 – транспортер;
- 2, 4 – пичоқли валлар;
- 3, 5 – етакловчи валиклар;
- 6 – бошқарувчи

Кўндаланг қирқиш дастгоҳнинг техник тавсифи

13-жадвал

Параметр	Линияни ишчи эни, мм						
	1050	1250	1250	1400		2100	
	битталиқ			иккиталиқ	битталиқ	Иккитали к	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 (25-расм). Иш бажарувчи механизм – пневматик ёки электр қурилма орқали бажарилиши мумкин.

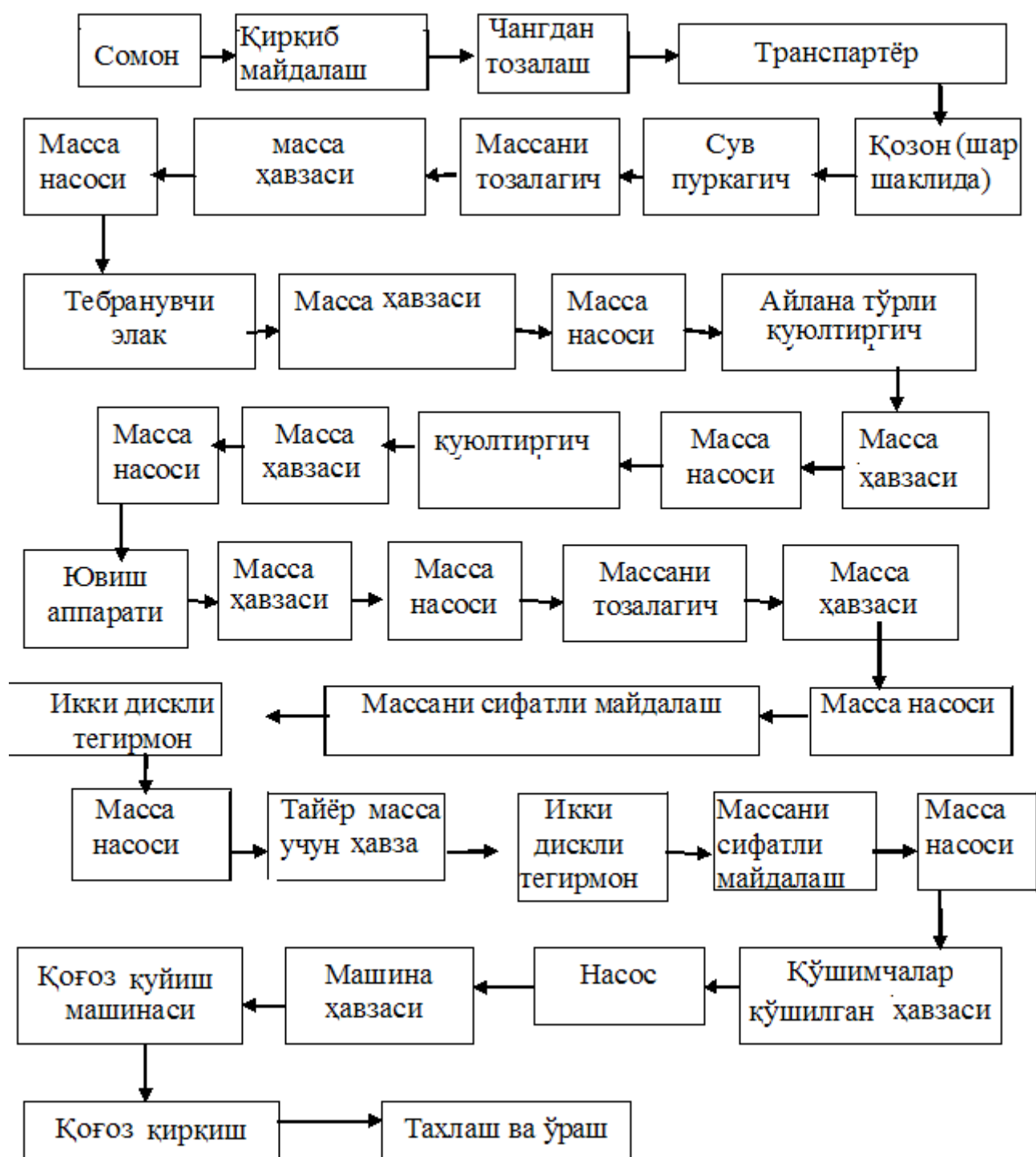


25-расм. Рулон ўрагич линиясининг схемаси:

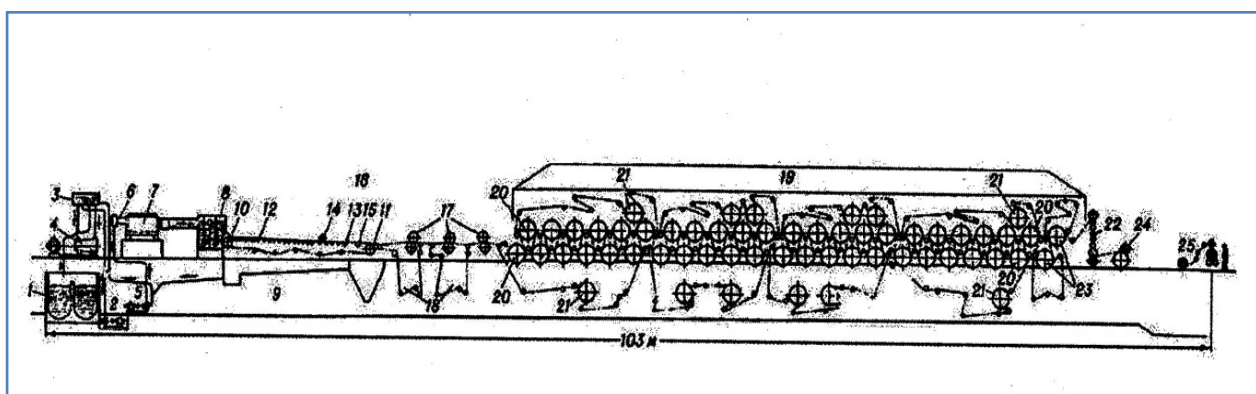
1 – ўраладиган қоғоз рулон учун қўтаргич қурилма; 2 – ўраладиган қоғоз рулонлар; 3 – ёнларини елимлаш учун қурилма; 4 – ўровчи қурилма; 5 – марказлаштирувчи қурилма; 6 – тарози; 7 – берувчи транспортёр

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.

Вўза поя целлюлозасидан қоғоз олишнинг принцииал схемаси



ҚОҒОЗ ҚУЙИШ МАШИНАСИНИНГ ЧИЗМАСИ



4. ЭНЕРГИЯ ҚИСМ

4.1. Энергия ҳисоби

14-жадвал

Номлари	Солиштирма сарфи	Корхонанинг ишлаб чиқариш қуввати м/йил	Энергиянинг йиллик сарфи
Электр энергия кВт/соат	700	5000	3500000
Сув м ³	4,0	5000	20000
Буғ. т/т	2,5	5000	12500

5. МАСУС ҚИСМ

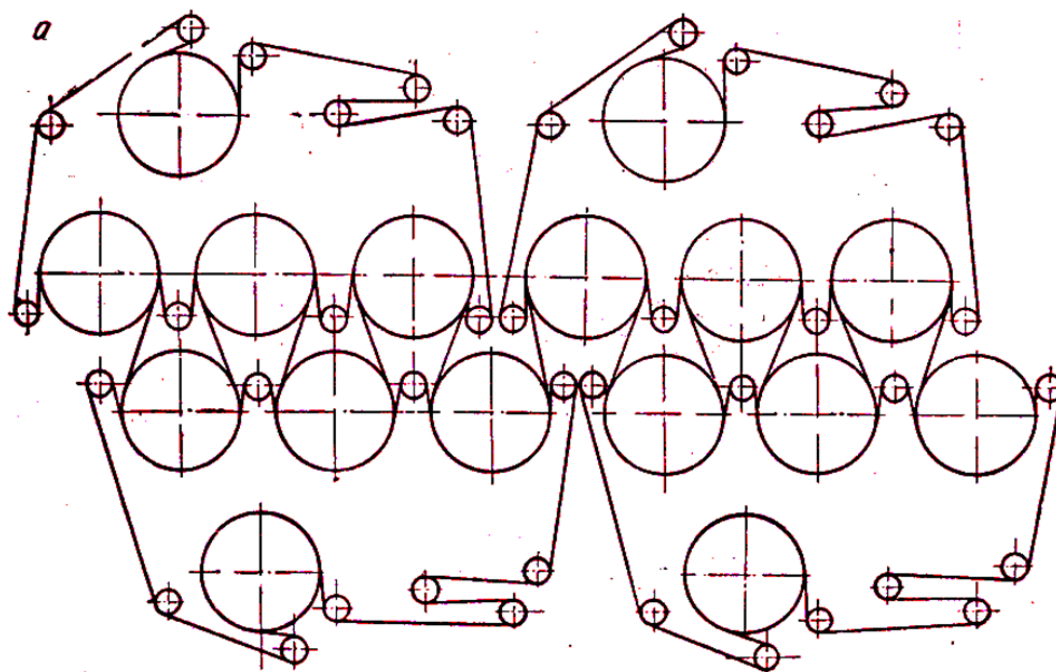
5.1. Қоғоз қуйиш жихозининг қуритиш қисми

Қоғоз қуйиш жихозининг пресс қисмидан ўтган нам ҳолдаги қоғоз полотноси қуритиш қисмига узатилади.

Қоғоз қуйиш жихозининг қуритиш қисмининг ички бўлими буғ ёрдамида қиздириб туриладиган айланувчан икки қаторли қуритиш цилиндрларидан ташкил топган.

Сукно устида ҳаракатланаётган қоғоз полотноси буғ ёрдамида қизиб турган цилиндрлар орасидан сиқилиб ўтиб, таркибидаги намлик миқдори тобора камайиб боради. Қуритиш билан бирга қоғознинг юза қисмида ғижимланишлар пайдо бўлади.

Қуритиш цилиндрларини сони, улар орасида ҳаракатланаётган қоғоз полотносининг тезлиги жуда аниқликда соزلаниши керакки, токи қуритиш қисмидан чиққан қоғоз таркибида намлик 4-6% ни ташкил этиши керак.



27-расм. Қоғоз қуйиш жихозининг қуритиш қисми

Қуритиш қисмда қоғознинг турига қараб давомийлик ўртача 20-40 дақиқани ташкил этади. Қоғоз қуйиш жихозининг қуритиш бўлимида жойлашган қуритиш цилиндрларининг сони 50 тадан 70 тагача бўлиши мумкин. Жихознинг ишлаб чиқариш унумдорлигига қараб цилиндрлар сони 5-6 тага ортиши ёки камайиши мумкин. Масалан газета ва крафт-қоп учун қоғоз ишлаб чиқаришда цилиндрлар сони юзтага етади. Қуритиш бўлимида жойлашган қуритиш цилиндрлари бир неча фракцияларга бўлинади ва ҳар бир

фракцияда жойлашган цилиндрлар учун сукно алоҳида бўлиб, уларнинг айланиш тезлиги ҳам бир-биридан фарқ қилади.

Қоғоз қуритиш цилиндрлари асосан 3 та диаметрда, яъни 1,25 м, 1,5м, 1,8 м ўлчамларда ишлаб чиқарилади. Кўплаб қоғоз ишлаб чиқариш корхоналарида деярли 1,5 м диаметрда эга бўлган қуритиш цилиндрлари ўрнатилган. Дастлаб қуритиш цилиндрлари чўяндан бир қатламли тарзда ишлаб чиқарилар эди. Ҳозирда эса икки қатламли темир деворлилари ишлаб чиқарилмоқда.

Қоғоз массасини қуритиш унинг таркибидаги қўшимча намликни бартараф этишга, яъни толанинг ички ҳамда ташқи структурасидаги сувни чиқариб ўзаро боғ ҳосил қилишини таъминлаб беришдан иборат. Қуритишдан сўнг тола ўзининг бир қанча хусусиятларини ўзгартиради, унинг ўлчами ўзгаради, физик-механик хусусиятлари ортади, яъни эластик, гидрофил ва мустахкамлик даражалари ошади.

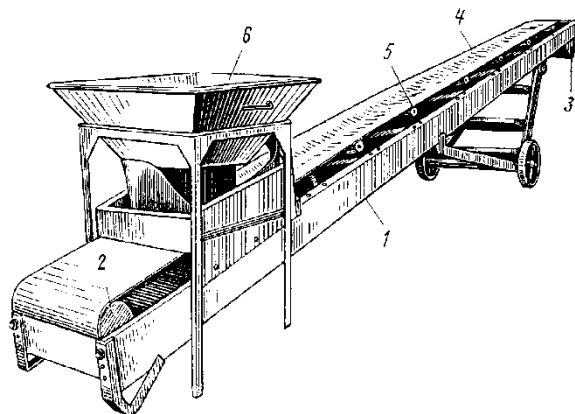
6. ТРАНСПОРТ ҚИСМИ

6.1. Тасмали (ленточные) конвейерлар

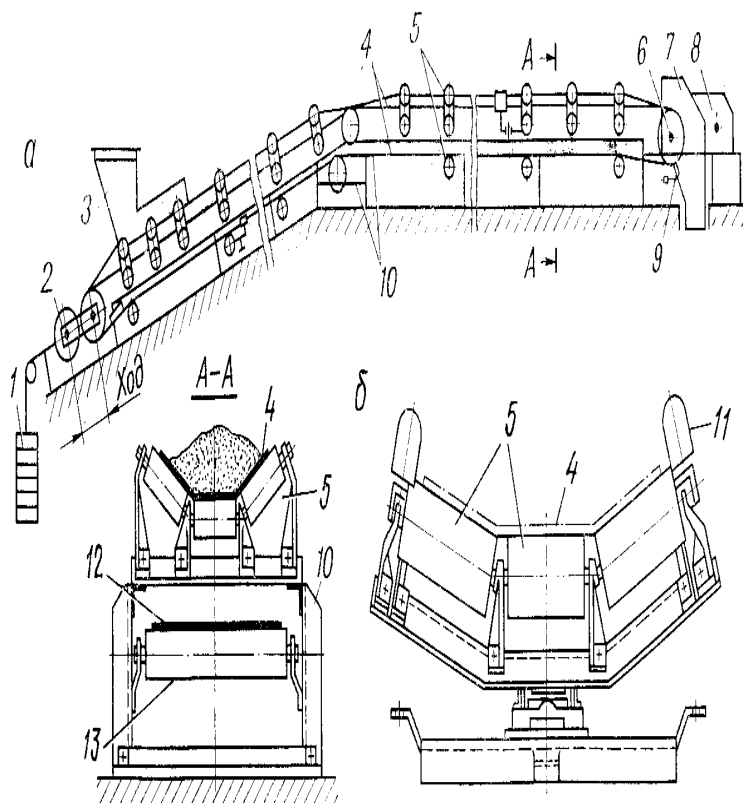
Тасмали конвейерлар кўчма ва кўчмас (стационар), тасмалари эса резиналаштирилган материал ва пўлат тасмадан иборат бўлади.

Кўчма тасмали конвейер акс
этирилган;

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



28-расмда эса кўчмас (кўзғалмас) тасмали конвейер акс этирилган.



- 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 тозаловчи 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:

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

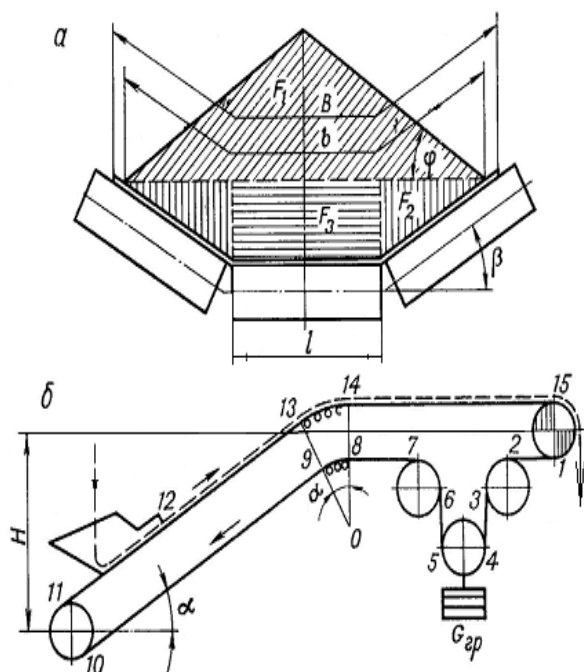
$$Q = 3,6 \times 264 \times \frac{0,8}{9,81} = 3,6 \times 264 \times 0,08 = 7,6 \text{ т/соат}$$

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,

n - 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

$$q = \gamma \cdot F, \text{ Н/м}$$

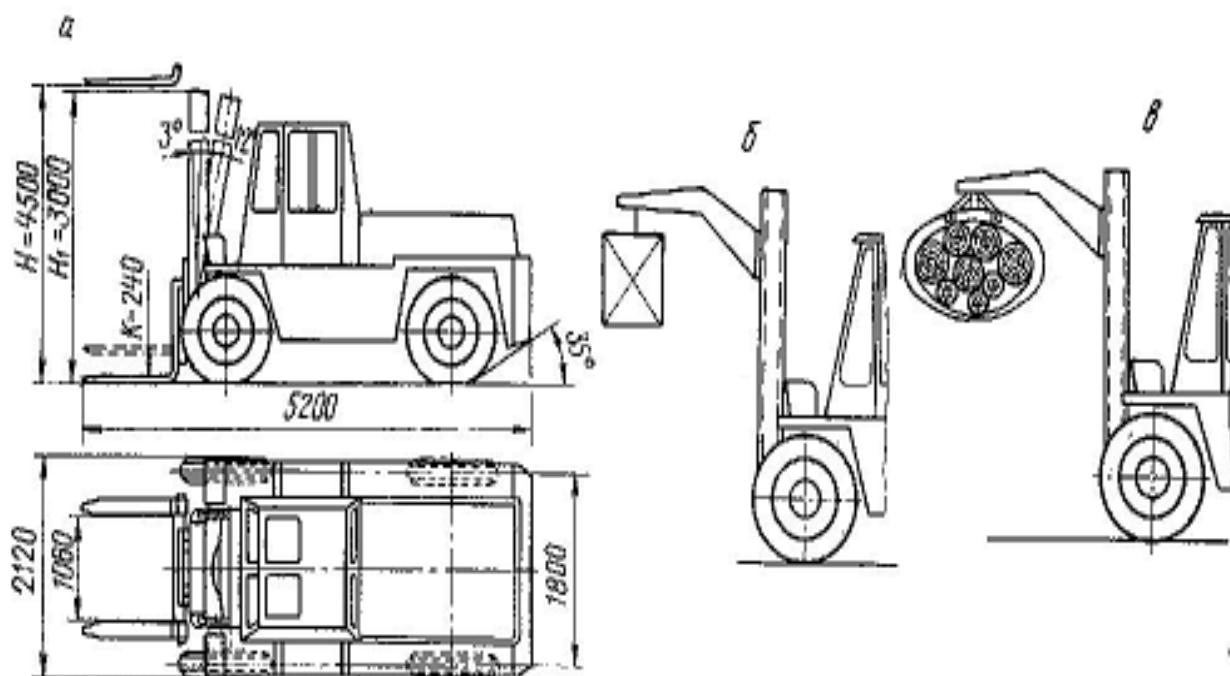
бу ерда: γ юкнинг хажмий оғирлиги, Н/м^3

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 батареяларининг 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 электрјюклагичлардан афзаллик томонидир.

Автојюклагичларни асосий камчилиги ишлаганда товуш ва атроф-мухитга захарли газларни чиқаришидир. Шунинг учун ҳам автојюклагичлардан хона ташқарисида бажариладиган ишларда фойдаланилади. Ҳозирда замон автојюклагичлари универсал машина бўлиб (33-расм), улар 5 т гача юкни 4,5 м баландликкача кўтариб бериш имкониятга эга.

Автојюклагичларнинг:

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

Қуйида автојюклагич 4075 нинг техникавий тавсифлари келтирилади;

Юк кўтарувчанлиги, кг

Габарит ўлчамлари, мм;

вилкаси билан узунлиги

эни (кенглиги)

вилкасининг узунлиги

Юк кўтариш баландлиги (Н), м

Юк кўтариш тезлиги, м/мин

Максимал ҳаракат тезлиги, км/соат

Двигател

Керакли транспорт воситалари сонини топиш

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

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

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

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_{η} - бир цикл (рейс) узунлиги, сек

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

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

бу ерда; t_n - юклаш вақти, сек

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

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

t_p - юк тушириш вақти, сек;

Талаб этиладиган машина сони (дона ҳисобида)

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

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

бу ерда: $Q_{\text{юк}}$ - бир соат ичида ташилиши лозим бўлган юк миқдори, т/соат;
1,15 - машина агрегатларини таъмирлаш учун ажратилган инвентар
коэффициент.

7. ЭКОЛОГИЯ ҚИСМ

Бугунги кунда инсон фаолияти таъсирида биосферанинг ўзгариши жуда тезлик билан борапти. 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 хўжалик 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 куйидаги 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 заълда 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. Республикада табиатни муҳофаза қилишга оид муаммолар қуйидагилар.

Йирик худудий саноат мажмуалари жойлашган раёнларда табиатни муҳофаза қилиш муаммолари. (Ангрен, Олмалик, 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 захарли моддаларнинг кўп миқдорда ташланишига олиб келмоқда.

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

Корхонанинг (сех, бўлимнинг) сув билан таъминланиши

15-Жадвал

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.

Оқова сувлар ва уларни тозалаш

16-Жадвал

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_ϕ - захарли модданинг фон миқдори, мг/м³.

Атмосферага ташланаётган газ-чанг чиқиндилари ва уларни тозалаш усуллари

17-Жадвал

Атмосферага ташланаётган газ ёки чанг чиқиндилари нинг манбалари	Газ-чанг чиқиндиларнинг таркиби	Чиқиндилар нинг миқдори м ³ /соат		Газ-чанг чиқиндиларнинг миқдори м ³ /соат		ЧМЧ	Қўлланилаётган тозалаш усуллари, тозалагич жиҳозлар	Газ-чанг чиқиндилар нинг рекуператсияси
		газсимон	Чанг	Атмосферага тозаланмасдан ташланаётган	Тозалашга берилаётган			
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 мақсадларимиз 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, озиқ-овқат саноати корхоналарига таалукли меҳнатни муҳофаза қилиш муаммоларини ечиш ва «инсонни» саломатлигини сақлаш Ўзбекистон давлати таракқётида муҳим ўринни эгалайди.

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

«JUXOL QALIN QOG'OZ» 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 қуйиш 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'OZ» 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'OZ» 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'OZ» ХС МЧЖ корхонаси шамоллатиш асосан 2 хил усулда олиб борилади. Табиий шамоллатиш асосан дераза ва ойналар орқали амалга оширилади. Сунъий шамоллатиш эса (қиш ва ёз) кодиционерлари орқали амалга оширилади. «JUXOL QALIN QOG'OZ» ХС МЧЖ корхонасида шамоллатиш 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 қобиғини, металл воситаларни, симларни металл қобиғини электр ўтказадиган пулат қувурлар ва электр ускуналар билан боғланган бошқа барча қисмларни металл сим еки пластина оракали ерга боғлаш билан амалга оширилган.

Фавқулудда вазиятларда фуқароларни муҳофаза қилишнинг асосий усуллари аҳолини эвакуация қилиш, химоя иншоотларига беркитиш, шахсий химоя ҳамда тиббий профилактик воситаларини қўллашдан 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 ҲИМОЯСИ

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 ўтадилар. 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.

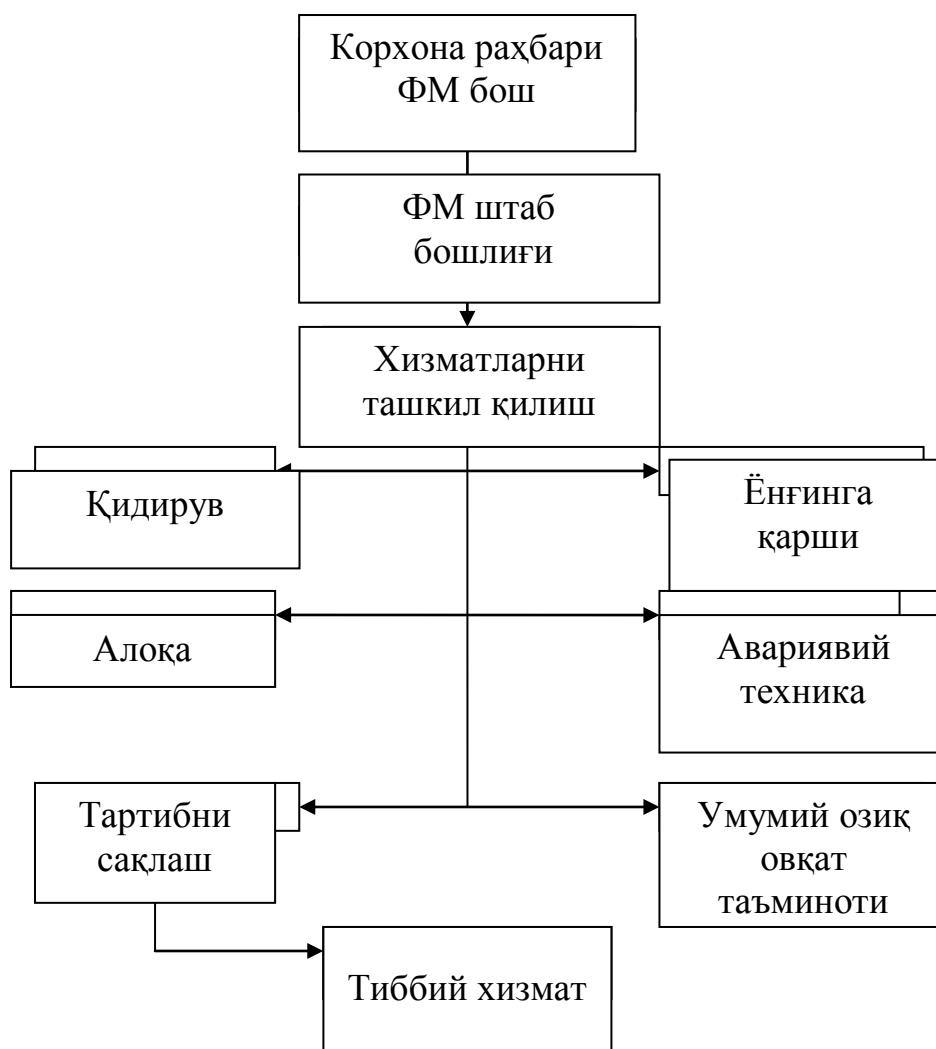
Моддий техник таъминот бўлими.

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-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 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 ҳимоялайдиган, 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:

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

Ажратувчи газниқоблар (ИП 46 ИП 48).

Нафас олиш органларнинг энг оддий ҳимоя воситалари:

Респератор;

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 ҳимоялайдиган, 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.

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

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

Ёнгин 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)

18-жадвал

№	Маҳсулот номи	Ўлчам	Бир ўлчам нархи сум	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси м.сўм.
1	2	3	4	5	6
1	Офис қоғози	т	5 500 000	5000	27 500 000
	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 x 5 графага.

1. Корхона ишлаб чиқариш сарфлари ва уларнинг гуруҳланиши

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 таннарига киритиладиган ва ишлаб чиқариш таннарига 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 гуруҳланиши 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-чирмаблаш учун мўлжалланган, ёки бошқа ишлаб чиқариш мақсадларда 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 воситалар (асосий фондлар таркибига кирмаган) бошқа арзон баҳо ашёларнинг емирилиши.

1.3. Сотиб олинган ярим фабрикат ва комплектлаш буюмлари (шу корхонада 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 корхона, хўжаликлар ёки асосий фаолиятиға кирмаган корхонанинг хўжаликлари бажарадиган ишлар (махсулот ишлаб чиқариш учун махсус алоҳида операцияларни амалға ошириш, хом ашё ва материалларға ишлов ўтказиш, чет корхоналарнинг 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 корхоналарнинг 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 умумцех 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 гурухланиб 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 калькуляцион ўлчами – т

19-жадвал

	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам маҳсулот учун, сўм	Йиллик хажми, минг. сўм.
	2	3	4
1.	Тўғри моддий сарфлар	2907205	14536025
2.	Мехнатга доир тўғри сарфлар, шу жумладан:	275000	1375000
а)	Ишлаб чиқариш ишчиларининг иш ҳақи	209000	1045000
б)	Суғурта ажратмалари (ягона ижтимоий тўлов -24%)	66000	330000
3.	Материалга доир ёндош сарфлар	220000	1100000
4.	Мехнатга доир ёндош сарфлар	110000	550000
5.	Асосий фондлар амортизацияси	275000	1375000
6.	Бошқа (шу жумладан устама) сарфлар	137500	687500
	Ишлаб чиқариш таннари	3924705	19623525
	Давр харажатлари	550000	2750000
	Умумий сарфлар	4474705	22373525
	Фойда	1025295	5126475
	Маҳсулот рентабеллиги	23	
	Корхонанинг улгуржи баҳоси	5500000	27500000
	Келишилган (эркин - сотиш) баҳо, - 20% ҚҚС билан.	6600000	33000000

Асосий иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби

20-жадвал

№	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	27 500 000
2	1 ўлчам маҳсулотнинг и/ч таннархи (ишлаб чиқариш сарфлари)	сўм/т	3 924 705
3	Йиллик маҳсулотнинг таннархи	минг сўм	19 623 525
4	Маҳсулотнинг эркин-сотиш баҳоси	сўм/т	6 600 000
5	Йиллик фойда	минг сўм	5 126 475
6	Маҳсулот рентабеллиги (самарадорлиги %)	%	23
7	1 ишловчининг ўртача - ойлик иш ҳақи	сўм	1 200 000
8	1 ишчининг ўртача- ойлик иш ҳақи	сўм	900 000
9	Моддий сарфларнинг и/ч таннархдаги улуши	%	74

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:

$$Тўғри моддий сарф и/ч т/н * 100$$

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Жахон молиявий – иқтисодий инқирози. Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари вачоралари “Ўзбекистон” НМИУ. 2009
2. М.Т. Примкулов, Ғ.Р. Раҳмонбердиев, М.М. Муродов, А.А. Миратаев. Таркибида целлюлоза сақловчи хомашёни қайта ишлаш технологияси. Т. Ўзб. файласуфлари миллий жамияти. 2014-192 б.
3. Технология Целлюлозно-бумагиного производство. Изд. СПб ЛТ. 2005 Т.2.ч.1.
4. Технология целлюлозно-бумагиного производство. Т.Ч. Производство бумаги и картона. Часть2 Основные виды и свойства бумаги картона фибрж и древесных плит-СПБ: Политехника 2006-499с.
5. Оборудования целлюлозно-бумажного производство волоннистических полуфабрикатов. –М; Лесная промышленность 1981. Т.2.
6. Кадыров Б.Г., Ташпулатов Ю.Т., Примкулов М.Т. Технология хлопкового линта, целлюлозы и бумаги. Тошкент “ФАН” 2005.
7. Раҳмонбердиев Ғ.Р., Примкулов М.Т., Ташпулатов Ю.Т. қоғоз технологияси 1.2.3. қисмлар Услугий қўлланма. ТКТИ Тошкент 2006 й.
8. Раҳмонбердиев Ғ.Р., Примкулов М.Т., Акмалова Г.Ю. Целлюлоза–қоғоз ишлаб чиқариш технологиясидан амалий ишлар. Т. 2007й.
9. Раҳмонбердиев Ғ.Р., Примкулов М.Т. Бакалаврларнинг битирув малака ишини бажаришга доир услубий тавсиянома Целлюлоза ва қоғоз ишлаб чиқарувчи технологияси мутахассислиги бўйича) ТКТИ Тошкент 2008.
10. Раҳмонбердиев Ғ.Р., Примкулов М.Т. Целлюлоза ва қоғоз технологиясидан масалалар. Услугий қўлланма ТКТИ 2009й.
11. Примкулов М.Т., Абдумавлонова М.Қ. Целлюлоза ва қоғоз ишлаб чиқарувчи саноати асбоб-ускуналари.
12. Примкулов М.Т., Раҳмонбердиев Ғ.Р. Масса тайёрлаш машиналари ва аппаратлари. Услугий қўлланма. ТКТИ Тошкент – 2009.
13. Примкулов М.Т., Раҳмонбердиев Ғ.Р. Целлюлоза ва қоғоз технологиясидан масалалар. Услугий қўлланма. ТКТИ Тошкент - 2009й.
14. Примкулов М.Т., Раҳмонбердиев Ғ.Р. Макалатурани қайта ишлаш технологияси. Услугий қўлланма. ТКТИ 2008й.
15. Примкулов М.Т., Раҳмонбердиев Ғ.Р. Қуруқ усулда қоғоз олиш. Тошкент 2008й.
16. Примкулов М.Т., Раҳмонбердиев Ғ.Р. Бир йиллик ўсимликлардан целлюлоза олиш. услубий қўлланма. ТКТИ Тошкент 2008.
17. Примкулов М.Т., Раҳмонбердиев Ғ.Р. Пахта целлюлозаси ва ундан қоғоз олиш. Услугий қўлланма. ТКТИ Тошкент 2009й.

18. Примқулов М.Т., Раҳмонбердиев Ғ.Р., Акмалова Ғ.Ю. Целлюлоза ишлаб чиқаришдаги кимёвий жараёнлар Тошкент 2008й.
19. Примқулов М.Т., Раҳмонбердиев Ғ.Р. Пергамент ва подпергамент қоғозлар олиш техникаси. Услубий қўлланма. ТКТИ технологиясидан Тошкент 2008.
20. WWW.paper.com
21. WWW.wikipedia.org
22. WWW.pulping.com/wood
23. WWW.massmedia.com/cellulose
24. WWW.les.ru/cellyuloza
25. WWW.proletarity.ru/bumaga_derevo/pro