

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

ТОШКЕНТ КИМЁ - ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

**ЁҚИЛҒИ ВА ОРГАНИК БИРИКМАЛАР КИМЁВИЙ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ФАКУЛЬТЕТИ**

**КАФЕДРА: «ЦЕЛЛЮЛОЗА ВА ЁҒОЧСОЗЛИК
ТЕХНОЛОГИЯСИ»**

КУРС ЛОЙИХА

Мавзуси: МП типдаги пульсацион тегирмонда целлюлоза
майдалаш технологияси

Бажарди: Низомов М.

Тошкент – 2015

МУНДАРИЖА

КИРИШ	2
Бугунги кунда Ўзбекистон саноатида қоғоз ишлаб чиқариш технологияси	6
I. УМУМИЙ ҚИСМ	8
Целлюлоза-қоғоз ва картон ишлаб чиқариш саноатида яриммахсулотлар	8
Майдалаш тизимлари ва асбоб–ускуналар	9
II. АСОСИЙ ҚИСМ	10
<i>МП-190, МП-375, МП-400</i> русумли пульсацияловчи тегирмонлар ...	10
Тегирмонларнинг тузилиши ва ишлаш принциплари	10
МП-00 маркали пульсацияловчи тегирмон	13
МП-03 ва МП-04 маркали пульсацияловчи тегирмонлар	15
III. ХИСОБИЙ ҚИСМ	20
Ўрам қоғози ишлаб чиқариш технологияси материал баланси	20
Меҳнат фондини ҳисоблаш	21
Асосий жиҳозни танлаш	23
Яриммахсулот массани 46 °ШР даражасигача майдалаш учун тегирмоннинг ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблаш ва танлаш	23
Ёрдамчи жиҳозни танлаш	25
NRA турдаги марказдан қочма масса насослари	25
HRB турдаги марказдан қочма масса насослари	26
CSP турдаги марказдан қочма масса насослари	27
Массани хавзаларга узатиш учун масса насосларининг ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблаш ва танлаш	28
IV. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ	29
V. ФУҚАРО ҲИМОЯСИ	30
VI. АТРОФ МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ	32
ХУЛОСА	35
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	36

КИРИШ

Қоғоз қадим замонлардан буён инсониятни ўзига мафтун қилиб келган. Қоғоз (бумага) – италянча – «bambagia», грекча – «babakion» - **пахта** демакдир.

Биринчи бўлиб қоғоз ишлаб чиқариш Хитойда, эрамиздан бир оз олдин ўзлаштирилган. Ҳомашё сифатида аввал ипак толалари, кейинчалик тут дарахтидан олинган луб, каноп толалари, бамбук ва бошқа табиий толалар ишлатилган. Табиат ва инсон қўли билан яратилган бу қоғоз ўзининг ажойиб хусусиятлари билан бизнинг замонамизда ҳам бебаҳо материал сифатида инсониятга хизмат қилиб келмоқда.

Бизнинг ҳудудимизда эса биринчи бўлиб қоғоз ишлаб чиқариш Самарқанд шаҳрида, 751-йилдан бошланган.

Мазкур ҳунармандчилик соҳасининг ривожланишига мамлакатимиз ҳудудида етишиб чиққан қоғозгир (қоғозчи, қоғозрез) усталар катта ҳисса қўшганлар. Бинобарин, бу соҳани атрофлича ўрганиш тарихимиз ва маданиятимизнинг кўпгина муаммоларини ҳал этишда асқотади. Дарвоқе, қоғозгирликнинг юзага келиши учун муайян шарт-шароитлар, амалий билим ҳамда тажриба бўлиши лозим. Энг аввал ўша маконда қоғоз ишлаш учун зарурий ҳомашё, махсус асбоб-ускуналар (қозонлар ва ҳ.к.) бўлмоғи керак. Бундай имкониятлар ҳамма жойда ҳам муҳайё бўлган эмас, албатта. Шунинг учун қоғоз ишлаб чиқариш турли мамлакатларда, турли давлатлар ва кўламларда юзага келди.

Машхур аجدодларимиз Моти Чандр, Мустафо Али Чалабий, Содикбек Афшорларнинг ёзишича, кўҳна Самарқандда VIII аср ўрталарига келиб қоғоз тайёрлаш кенг ривож топган эди. Бу даврда Самарқандда қоғоз китоб тайёрланган. Шаҳарнинг қоғозчилик устахонасида ишланган қоғоз сифати ҳусусида Султон Али Машҳадий, Ибн ал-Фақиқ, ал-Ҳамадоний, Абу Мансур Саолибийларнинг ёзма манбаларида ҳам муносабат билдирилган. Жумладан, Абу Мансур Саолибий ҳазратлари: «Самарқандга хос нарсалардан бири унинг қоғози бўлиб, бу қоғоз Миср қоғозидан устун туради. Бу қоғоз жуда чиройли, нозик, нафис ва ёзиш учун жуда қулайдир», деб ёзадилар.

Қоғознинг кашф этилиши китоб ва китобатчилик санъати тарихида, саводхонлик борасида янги даврни очди. Арабларнинг Ўрта Осиёдаги истилосига қадар кўп нодир китоблар сақланган кутубхоналар бўлган. Қоғознинг шарофати билан тарихчи, котиб, қоғозчи, муковасоз (саххоф), китоб варақларига жило берувчи (лавоҳ ва шу каби) касб соҳиблари

етишди. Айниқса, нафис китоб яратиш ўта мураккаб, у қоғозрез (қоғоз тайёрловчи, қоғозгир)нинг меҳнати, маҳорати ва малакаси билан чамбарчас боғлиқ эди.

Машхур Самарқанд қоғозлари силсиласида Али Афанди «Маноқиб хунарворон» асарида «хатма», «султоний» ва «нухаар» деган номларни келтиради. Бу номлар қоғоз тайёрлаш технологияси билан боғлиқ. Мозийда қўли гул қоғозчи усталар мос пахта толаси ва пахта момидан ҳомашё тариқасида фойдаланиб, хатма қоғоз толасидан эса харирий қоғоз ишлаган. Китобчиларга яна сувбелгили султоний ва нухаяр қоғозлар ҳам махсус тайёрлаб берилган. Хар бир китоб қоғозидан муқовасига сиёҳидан то бўёқлари-ю зархаллигича маълум меъёрда модда, режа, тартибот асосида тайёрланган, ҳатто китобнинг қоғоз варақларидан ҳиди келиб туриши учун баъзан сиёҳга гулоб ёки анбар қўшилар эди. Шундай қилиб, қоғозгирлик ўзига хос санъат даражасига етказилган.

1-жадвал

Йиллар	Қоғоз ишлаб чиқарувчи устахоналар
751	Самарқанд шаҳрида биринчи қоғоз ишлаш устахонаси ишга тушган.
1420– 1470	Кашмир хукмдори Зайнул Обиддин Самарқанд устахоналарида қоғоз олиш билан шуғулланувчи усталардан бир гуруҳини Кашмирга олиб бориб қоғоз ишлашни йўлга қўйган.
1450	Самарқанддаги қоғоз устахоналари Хўжа Ахрор Вали мулкига айланган.
1520	Самарқанд қоғоз устахонаси Қорасув ариғи соҳилида жойлашган бўлиб, қуввати 7-8 тегирмонга етказилган, қоғоз сифати дунёга машхур бўлган.
1715– 1720	Қўқон, Бухоро ва Тошкент шаҳарларида қоғоз устахоналари ишга тушган.
1715– 1724	Қўқондан 2,5–3 километр нарида Черку қишлоғи ёнида ташкил этилган қоғоз устахонаси чамаси 200 йилча фаолият юритган. Устахонани ташкил қилган устанинг сўнгги авлодлари – уста Убайдуллоҳ Орипов ва уста Маразақ эшон Маякубовлар 50 йилга яқин ишлаб, 1924-йилгача ишлаб чиқаришган. Улар яшаган маҳалла «Қоғозгир» деб юритилган.

XIX аср охирлари	Тошкентда Ахмад савдогарнинг 20 нафар ишчилик қоғоз олиш мануфактураси ишлаб турган.
1915	Тошкентда дудсиз порох олиш учун целлюлоза заводини куриш бошланди. 1921–1922-йилларда заводда 158 ишчи ишлаган.
1918	Бухоронинг Гурбун даҳасида 40 нафар ишчига эга бўлган пул қоғози оладиган устахона 1922-йилгача ишлаб турган.
1932	Тошкентдаги қоғоз фабрикаси (дудсиз порох олиш учун целлюлоза заводи асосида) ишга тушди (ҳозирги номи «Ўзбек қоғози» АЖ).
1988	Ангрен картон ишлаб чиқарувчи фабрика фойдаланишга топширилди.
1995	Тошкент қоғоз фабрикаси курилди.
1997	«Намбум» кўшма корхонаси (Наманган қоғоз фабрикаси).
2000	Янгийўл шаҳрида пахта целлюлозаси ва қоғози олиш фабрикаси ишга тушди.
2002	Фарғона шаҳрида пахта целлюлозасини олиш корхонаси ишга тушди.

Самарқанд қоғози ўрта аср Шарқ хаттотлари орасида ғоят қадрли бўлиб, муайян қисми ўлкаларга ҳам чиқарилган. Қоғознинг кўпайиши илм, маънавият ва маърифат нурларининг таралишига катта имконият очди. Биз баён этган технология, асосан, 1200 йил давом этган.

БУГУНГИ КУНДА ЎЗБЕКИСТОН САНОАТИДА ҚОҒОЗ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маълумки, ҳозирги куннинг асосий талабларидан бири республикамизда тайёрланаётган маҳаллий ҳомашёлардан унумли ва самарали фойдаланиб, экспертбоп маҳсулотлар яратишдир. Республикамизда тайёрланадиган асосий маҳаллий ҳомашё – пахта ҳисобланади. Пахтадан эса халқ хўжалигининг турли соҳаларида фойдаланиладиган юзга яқин маҳсулот олиш мумкин. Кейинги кунларда ғўза, шоли пояси, сомон ва бошқа бир йиллик ўсимликлардан ҳам целлюлоза, қоғоз ва картон ишлаб чиқаришга асосий эътибор қаратилмоқда. Бунинг учун янги саноат корхоналари ишга туширилмоқда. Мисол учун шуни айтиш мумкинки, Ўзбекистон мустақилликка эришишдан олдин фақат қоғоз ишлаб чиқарувчи «Тошкент қоғози» МЧЖ мавжуд эди. Ҳозирда целлюлоза-қоғоз саноатида ўнга яқин целлюлоза, картон ва қоғоз ишлаб чиқарадиган корхоналар фаолият кўрсатмоқда.

Ҳозирда бу корхоналар толали ҳомашё сифатида пахта момиғи ва ёғоч целлюлозасидан фойдаланади. Маълумки, целлюлоза пахта момиғи асосида тайёрланади.

Қоғоз ишлаб чиқаришда ишлатиладиган целлюлоза бир йиллик ўсимликлардан олинган техник целлюлозадан олиниш усули, ишлатилиш соҳалари, ўзининг сифат кўрсаткичлари бўйича фарқ қилади.

Картон ишлаб чиқариш учун макулатура ва бир йиллик ўсимликлардан олинган техник целлюлоза ишлатилади. Ёғоч целлюлозадан ёзув ва босма қоғози ишлаб чиқарадиган корхона «Наманган қоғози» МЧЖ ҳисобланади. Целлюлоза-қоғоз ишлаб чиқаришда ишлатиладиган кимёвий воситаларнинг асосий қисми Ўзбекистонда ишлаб чиқарилади ва турли давлатларга экспорт қилинади.

Қоғоз ва картон ишлаб чиқариш технологик жараёнлари босқичларининг кетма-кетлик кўриниши куйидагича:

- ҳомашёни жараёнга тайёрлаш;
- масса тайёрлаш аппаратлари;
- масса сақловчи ҳавза, сиғим ва баклар;
- насослар;
- масса қуюлтиргич;
- массани нозик тозалаш аппаратлари;
- қоғоз, картон ва целлюлозадан папка тайёрлаш машиналари;

- тўр столининг сувсизлантирувчи элементлари;
- санитар-гигиеник қоғоз олиш технологияси;
- қоғоз (картон) юзасини пардозлаш, бичим (формат) бўйича қирқиш;
- гофрирловчи агрегат.

Шунингдек, қоплама жиҳозлардан асосан, пахта момиғи ва бир йиллик ўсимликлардан целлюлоза, қоғоз ҳамда макулатурадан картон ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган асбоб-ускуналарнинг қисқача мазмуни ҳам баён этилган. Унда:

- пахта момиғини механик аралашмалардан тозалаш;
- бир йиллик ўсимликларни (сомон ва ғўзапоя) пиширишга тайёрлаш;
- пахта момиғи ва бир йиллик ўсимликларни пишириш қозонлари, пишириш учун кимёвий воситалар тайёрлаш ва саралаш аппаратлари;
- целлюлоза массасини титиш, майдалаш, саралаш, тозалаш ва қуюқлаштириш аппаратлари;
- целлюлоза папкаси, қоғоз ва картон қуйиш машиналари;
- целлюлоза папкаси, қоғоз ва картон полотноларини пардозлаш;
- тайёр маҳсулотларни тахлаш ва ўраш усуллари келтирилган.

I. УМУМИЙ ҚИСМ

ЦЕЛЛЮЛОЗА-ҚОҒОЗ ВА КАРТОН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ САНОАТИДА ЯРИММАҲСУЛОТЛАР

Целлюлоза-қоғоз ва картон ишлаб чиқариш корхоналарида ўрнатилган ҳар бир асбоб-ускуналарнинг тузилиши ва қандай вазифани бажариши унга келадиган маҳсулотлар ва уларнинг масса турлари, ўлчамлари, сифат кўрсаткичлари ва физик-кимёвий параметрлари орқали бевосита боғлиқдир.

Ишлаб чиқарилган қоғоз турларига қараб, қоғоз масса номлари ҳам ҳар хил номлар билан аталади:

Толали масса – толали яримфабрикатнинг технологик жараёнларда қўлланиладиган целлюлозанинг сувли эритмалардаги суспензияси;

Целлюлозали масса – толали яримфабрикатнинг сувли ва технологик жараёнларда қўлланиладиган эритмалардаги суспензияси;

Яримцеллюлозали масса - технологик жараёнларда қўлланиладиган яримцеллюлозанинг сувли эритмалардаги суспензияси;

Рафинирланган масса (қайта майдаланган масса) – майдаланган масса;

Термомеханик ёғоч масса – қисман иситиб ишлов берилган ёғоч массани майдалаб олинган сувли суспензияси;

Кимёвий термомеханик ёғоч масса – қисман кимёвий ва иссиқлик таъсирида ишлов берилиб, майдалаб олинган масса;

Оқартирилган ёғоч масса – гидросульфит, пероксид ва уларнинг аралашмалари маълум тартибда оқартирилган ёғоч масса;

Ёғоч масса – қоғоз ва картон ишлаб чиқариш учун толали ёғочнинг яриммаҳсулоти. Бу масса кимёвий моддаларни ишлатмасдан, ёғочни дефибратор ёрдамида ёки пайрахаларни атмосфера босимида тегирмонларда майдалаш йўли билан олинган масса. Олинган толали масса миқдори 93...96 % ;

Жирная масса – мойли масса – массанинг ҳолати. Толаларни майдалашда ёки бироз калталаштиришда ҳосил бўлган фибрилланган маҳсулот. Массани қўлда ушлаганда мойга ўхшаб сирпанади. Шунинг учун мойли деб юритилади. Пластик ҳолда секин сувсизланади ва ҚҚМ тўрида зич қатлам ҳолатда чўкади;

Механик масса – қоғоз ва картон ишлаб чиқариш учун яримфабрикат бўлиб, дискали тегирмонда пайраҳадан ёки ғўладан дефибраторда олинади. Ҳосил бўлган масса миқдори 80...98 % ни ташкил этади. Механик массага қуйидагилар киради: ёғочдан дефибриланган масса, рафинёрланган ёғоч масса, термомеханик ёғоч масса, кимёвий-термомеханик ёғоч массалар;

Толалари қисман фибрилланган масса (садкая масса) – суви тез ажраладиган қоғоз масса.

Қоғоз ишлаб чиқаришда яриммахсулотлар, булардан асосийси, техник целлюлоза, яримцеллюлоза, механик масса ва макулатуралар қўлланилади.

МАЙДАЛАШ ТИЗИМЛАРИ ВА АСБОБ–УСКУНАЛАР

Целлюлоза-қоғоз ва картон массасини тайёрлаш жараёни қуйидаги асосий майдалаш тизимлари ва асбоб-ускуналарни ўз ичига олувчи технологик тизимлардан иборат:

- яриммахсулот кипларни гидромайдалагичларга узатувчи конвеерлар;
- келтирилган яриммахсулотларни титувчи гидромайдалагичлар;
- юқори концентрацияли массаларни тозалагичлар;
- ❖ **титиш учун пулсацияланувчи тегирмонлар;**
- концентрацияси паст массаларни (дискли ёки конусли тегирмонлар) майдалагичлар;
- юқори концентрацияли массаларни майдалайдиган тегирмонлар (фақат махсулотларнинг кўринишини аниқлаш учун);
- массаларни тозаловчи ва газсизлантирувчи асбоб-ускуналар;
- нозик сараловчи босимли саралагичлар;
- паст ва ўрта концентрацияли массаларни аралаштирувчи ва сақловчи бассейнлар;
- паст ва ўрта концентрацияли массаларни узатувчи насослар;
- кувурлар ва арматуралар;
- технологияни бошқарувчи тизим схемалари.

II. АСОСИЙ ҚИСМ ТЕГИРМОНЛАР

МП-190, МП-375, МП-400 русумли пульсацияловчи тегирмонлар

Бир қанча саралаш, тозалаш, элаш, майдалаш каби жараёнлардан ўтган массани титиш учун *тегирмонлар*дан фойдаланилади.

Гидромайдалагичларда қийин титиладиган целлюлоза толаларини майдалашдан олдин аввал чала титилади. Бу ишларни пульсацион тегирмонлар бажаради. Бундай тегирмонлар целлюлоза-қоғоз ишлаб чиқаришда толали яримфабрикатни титишга мўлжалланган.

Тегирмонларнинг тузилиши ва ишлаш принциплари

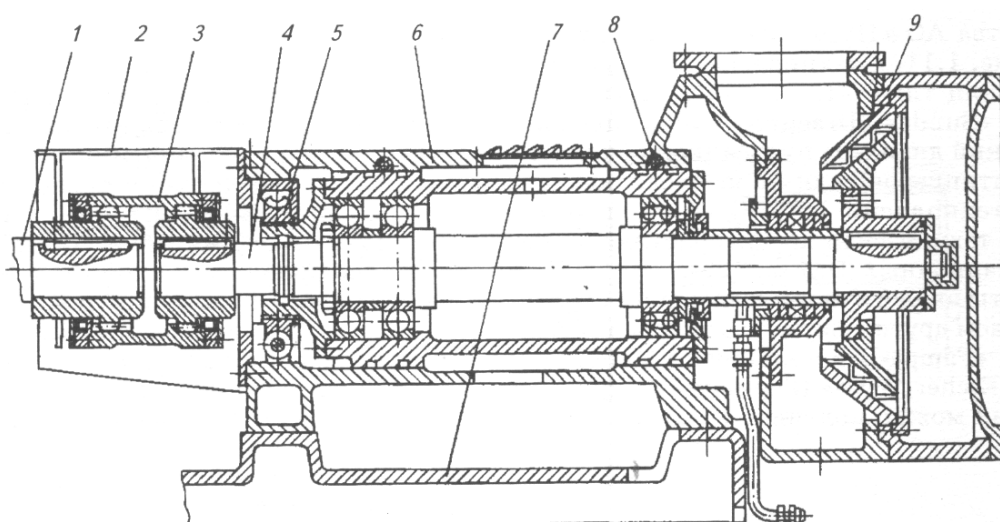
Пульсацияловчи тегирмон макулатурани қайта ишлаш линиясига ўрнатилади. У қоғоз ва картон қуйиш машиналарида ҳамда целлюлозани майдалаш аппаратида ҳосил бўлган қоғоз чиқиндиларни қайта ишлашга мўлжалланган. Пульсацияловчи тегирмон станина, ротор, статор, тирқиш бошқаргич механизмларидан тузилган. Ротор ваги подшипникка ўрнатилган. Роторнинг ўқ бўйлаб ҳаракати махсус механизм ёрдамида бошқарилади. Ротор ваги тишли муфта орқали электр двигатель ёрдамида ҳаракатлантирилади. Ротор ва статорнинг пичоқлари толали суспензияни титиш зонасида қатлам (рубашка) ҳосил қилади. Ротор ваги конус шаклида қуйма қатлам ўрнатилган, унинг ташқи томонида эса учта ҳалқа пичоқ мавжуд. Яримфабрикатларни титиш – масса оқимининг узлуксиз ўзгариб туриши, массадаги толаларнинг бир-бирига ишқаланиши натижасида амалга ошади. Пульсацияли тегирмонда толалар ўралиб ва тугунлари титилади. Бунда тола қирқилмайди. Осон титиладиган толалар осон ва қийин титилишига қараб бир ва бир неча босқичда титилади. Тегирмон масофали бошқариш пультадан бошқарилади ва маълумотлар олинади.



1-расм: МП-190, МП-375, МП-400 русумли пульсацияланувчи тегирмонларнинг умумий кўриниши.

Техник тавсифи

Параметрлар	МП-190	МП-375	МП-400
Қуввати ҳаво қуруклигидаги тола., <i>т/сутка</i>	10...35	35...110	60...190
Суспензия концентрацияси, <i>г/л</i>	20...50		
Титиш даражаси, %	65...96		
Роторнинг катта диаметри, <i>мм</i>	190	375	400
Масса босими, <i>МПа</i> : - киришда, камида - чиқишда, кўпи билан	0,05 0,4		
Ротор электрдвигатели: - қуввати, <i>кВт</i> - айланиш частотаси, <i>мин⁻¹</i>	22 3000	75 1500	110 1500
Штуцер диаметри, <i>мм</i> : - масса, киришда - масса, чиқишда	100 80	200 100	200 150
Габарит ўлчамлари, <i>мм</i> : - узунлиги - эни - баландлиги	1665 393 580	2310 622 825	2530 865 877
Массаси, <i>кг</i>	690	2200	2640



2-расм. МП типидаги пульсацион тегирмон:

1 – двигатель вали; 2 – химоялагич; 3 – тишли муфта; 4 – ротор; 5 – қурилма оралиқ механизми; 6 – станина; 7 – плита; 8 – роторни фиксацияловчи механизм; 9 – статор.

МП типидаги пульсацион тегирмоннинг техник кўрсаткичлари 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

АО “Петрозаводскмаш” чиқараётган МП типидаги пульсацион тегирмонларнинг техник кўрсаткичлари

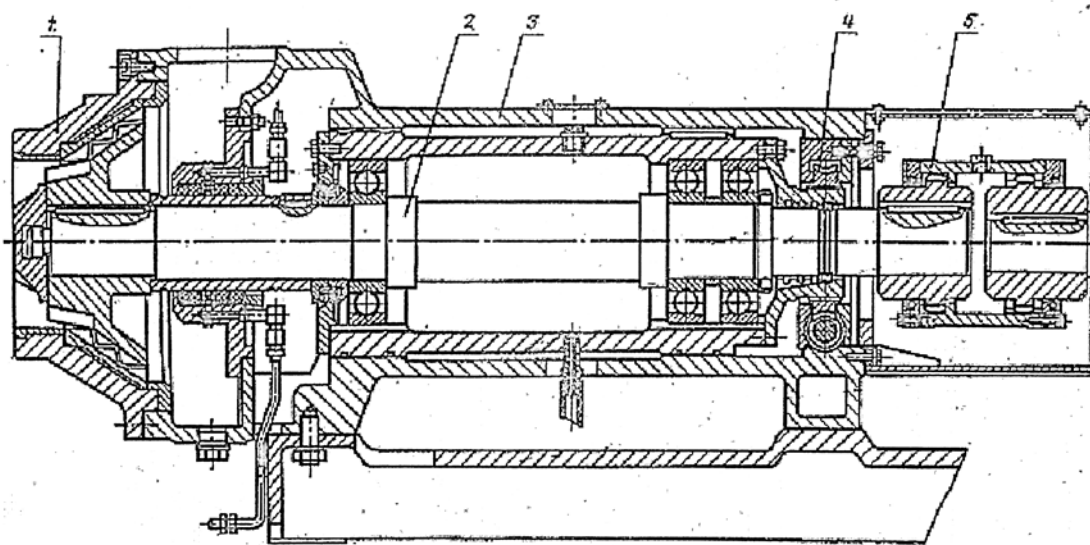
Параметр	Тип ва ўлчами	
	МП-375	МП-400
Ишлаб чиқариши, а.қ. тола, <i>т/сут</i>	85...110	60...90
Суспензиянинг масса концентрацияси, <i>г/л</i>	20...50	20...50
Титиш даражаси, %	65...96	65...96
Роторнинг энг катта диаметри, <i>мм</i>	375	400
Масса босими, <i>МПа</i> :		
- киришда, камида	0,05	0,05
- чиқишда, кўпи билан	0,4	0,4
Роторни ҳаракатлантирувчи электродвигатель:		
- қуввати, <i>кВт</i>	75	110
- айланиш частотаси, <i>мин⁻¹</i>	1500	1500
Габарит ўлчамлари, ҳаракатлантирувчи қисми билан, <i>мм</i> :		
- узунлиги	2252	2530
- эни	608	865
- баландлиги	825	858
Оғирлиги, <i>кг</i> , кўпи билан:		
- тегирмонлар	1770	2085
- тегирмон, электр қурилмалари ва эҳтиёт қисмлари билан	1930	2290

МП-00 маркали пульсацияловчи тегирмон (ОСТ 26-08-1439-81)

Бу тегирмон макулатура, нуқсонли қоғоз ва целлюлозани титишга мўлжалланган. Пульсацияловчи тегирмон макулатура, қоғоз-картон қуйиш машиналарида ҳосил бўлган нуқсонли қоғоз ва целлюлозани майдалашдан олдин ишлов беришда ва массани қоғоз-картон қуйиш машиналарига беришдан олдин масса сифат кўрсаткичларини бир меъёрга келтиришда қўлланилади. Унинг ишлаш принципи толалар тўпини пульсация натижасида ҳосил қилинган босимдан фойдаланишга асосланган.

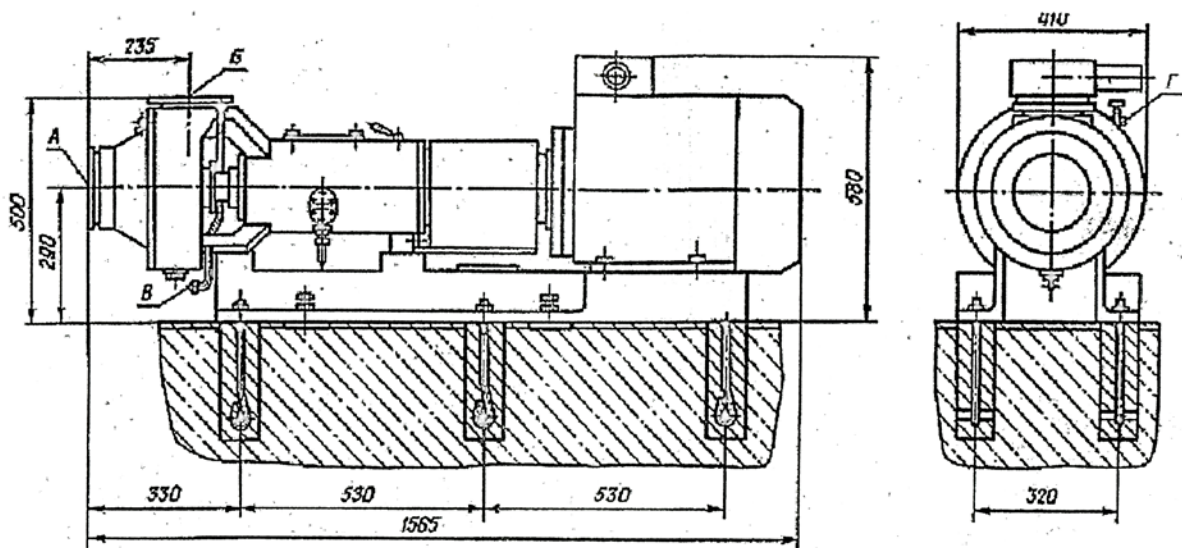
Пульсацияловчи тегирмон статор ва ротордан иборат. Статор ишчи камерага маҳкамланган бўлиб, станина билан бирга ясалган (3.а, 3.б-расм).

Тегирмоннинг ишчи органи – статор ва ротор конуссимон шаклда бўлади. Ротор ва статор орасидаги тирқиш махсус механизм ёрдамида бошқарилади. Ротор валининг узатмаси муфта орқали двигателга бирлаштирилган. Тегирмон ва двигател умумий плитага ўрнатилган. Тегирмоннинг техник тавсифи 4 ва 5-жадвалларда берилган.



3.а-расм. МП-00 маркали пульсацияловчи тегирмон:

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



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

4-жадвал

МП-00 маркали пульсацияловчи тегирмоннинг техник тавсифи

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	4A180S2U3
-қуввати, <i>кВт</i>	22
-айланиш частотаси, <i>мин⁻¹</i>	3000
-кучланиши, <i>В</i>	380
Габарит ўлчамлари, <i>мм</i> :	1565x410x580
Массаси (умумий), <i>кг</i>	680

**МП-00 маркали пульсацияловчи тегирмоннинг технологик
кўрсаткичлари**

Белгилар	Номи	Сони	Штуцер диаметри, <i>D, mm</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

**МП-03 ва МП-04 маркали пульсацияловчи
тегирмонлар
(OST 26-08-1439-81)**

Ушбу тегирмонлар макулатура, нуқсонли қоғоз ва целлюлозани титишга мўлжалланган.

Пульсацияловчи тегирмон макулатура, қоғоз-картон қуйиш машиналарида ҳосил бўлган нуқсонли қоғоз ва целлюлозани майдалашдан олдин ишлов беришда ва массани қоғоз-картон қуйиш машиналарига беришдан олдин ҳосил қилинган массанинг сифат кўрсаткичларини бир меъёрга келтиришда қўлланилади (4.а, 4.б-расм).

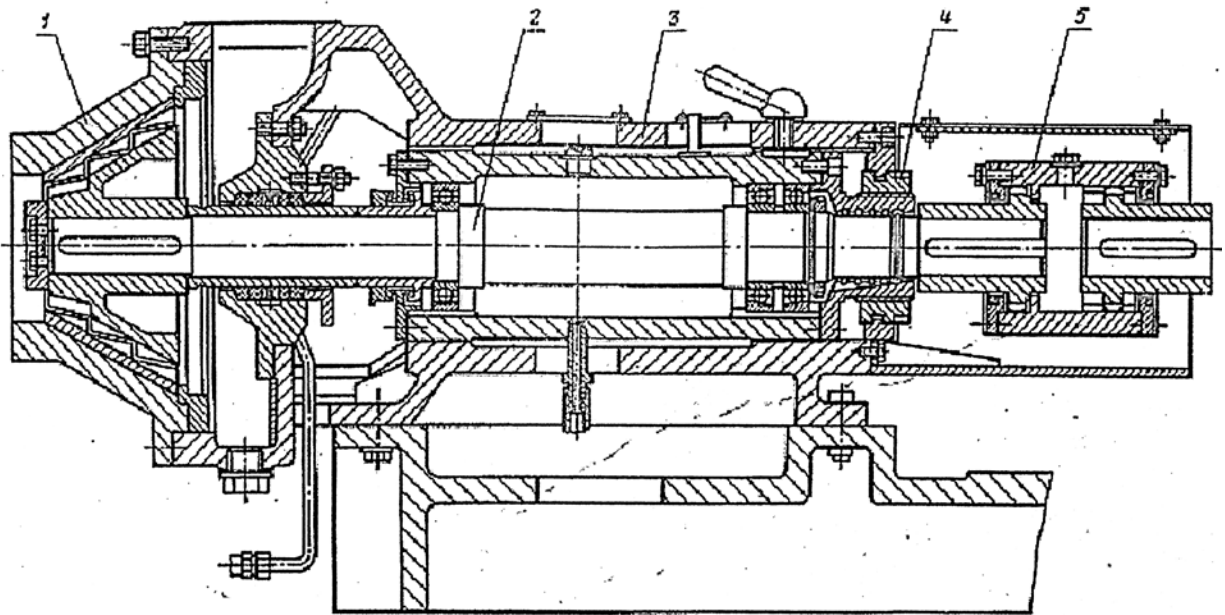
Унинг техник тавсифи 6 ва 7-жадвалларда келтирилган.

**МП-03 ва МП-04 маркали пульсацияловчи тегирмонларнинг
техник тавсифи**

Номи	МП-03	МП-04
Ишлаб чиқариш қуввати (қурук хаводаги толага нисбатан), <i>т/сутка</i>	25-95	50-165
Толалар масса улуши, %		
Ротор диаметри, мм	375	400
Ишчи сатхлар сони	3	3
Двигател: -тури -қуввати, кВт -айланиш частотаси, мин ⁻¹ -кучланиши, В	4A250S4U3 75 380	4A280S4U3 110 380
Габарит ўлчамлари, мм:	2200x575x825	2480x875x885
Массаси (умумий), кг	1820	2300

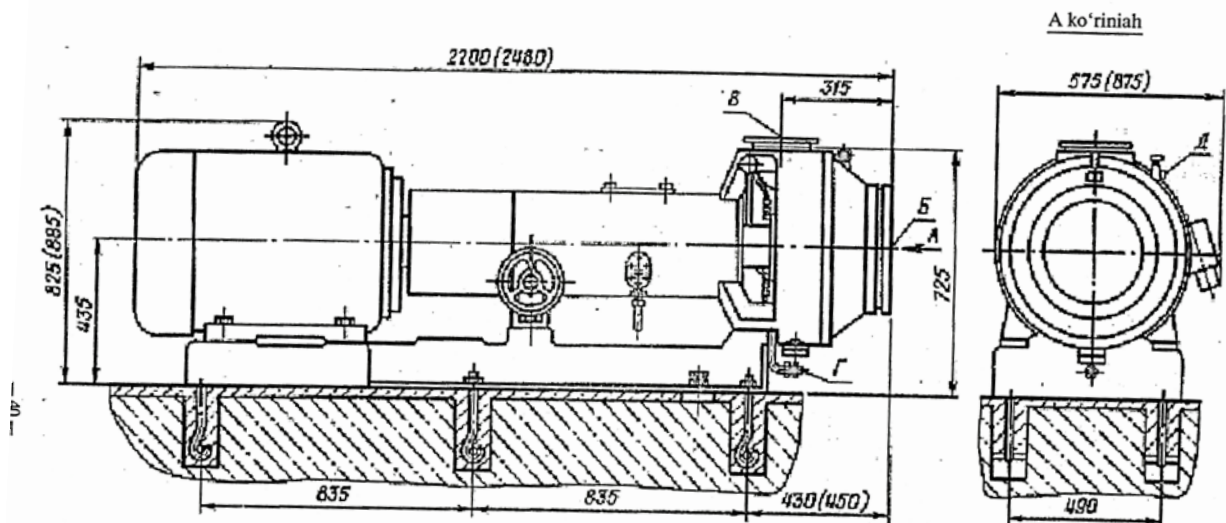
**МП-03 ва МП-04 маркали пульсацияловчи тегирмонларнинг
технологик штуцерлари**

Белгилар	Номи	Сони	Штуцер диаметри	Босими, МПа
А	Массани бериш	1	300	0,0-0,1
Б	Массани чиқариш	1	150	0,2-0,4
В	Сувни бериш	1	8	0,5
Г	Сувни чиқариш	1	8	0,5



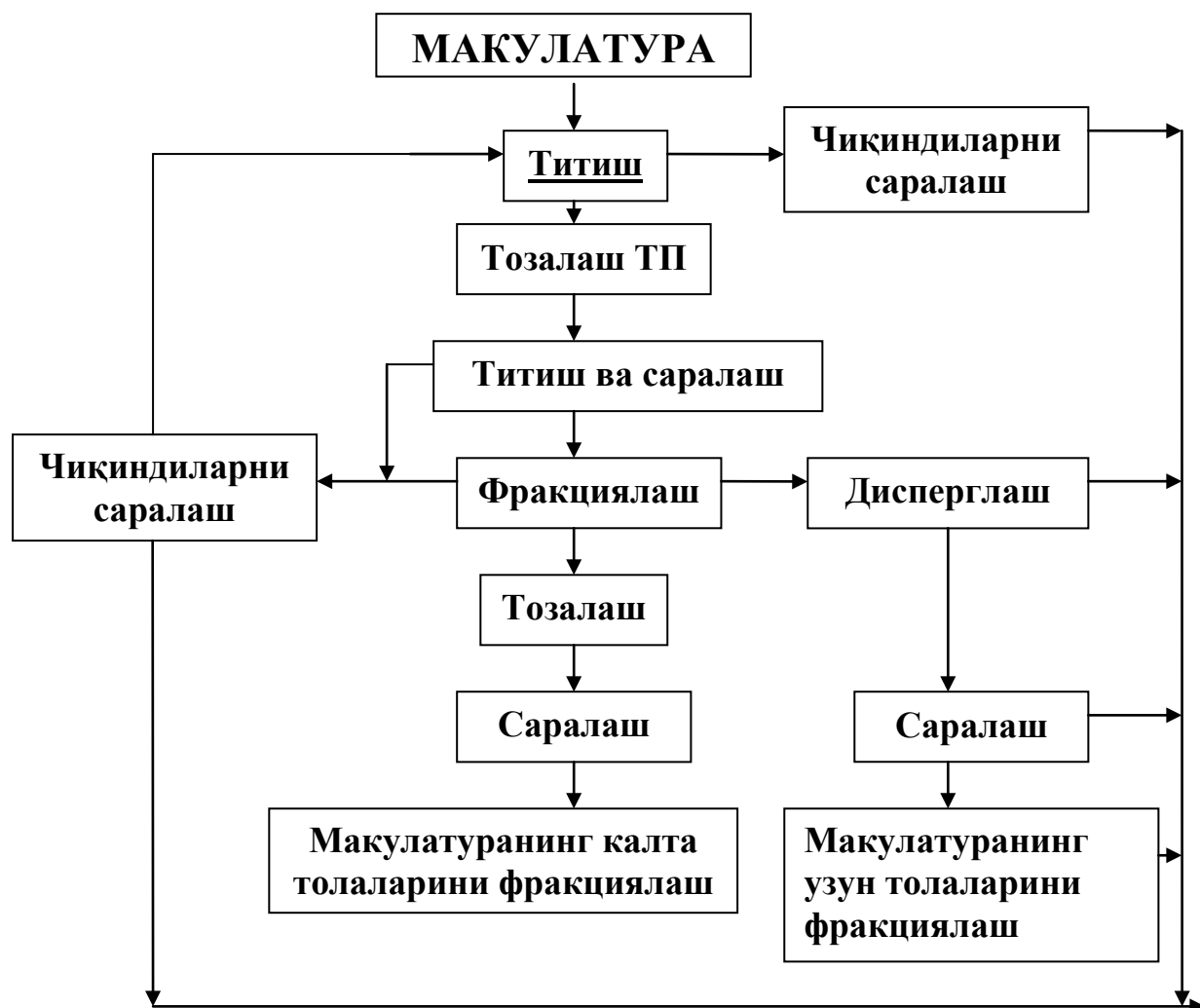
4.а-расм. МП-03 ва МП-04 маркали пульсацияловчи тегирмонлар:

1 – статор; 2 – ротор; 3 – станина; 4 – тирқишнинг катталигини ростловчи механизм; 5 – тишли муфта.

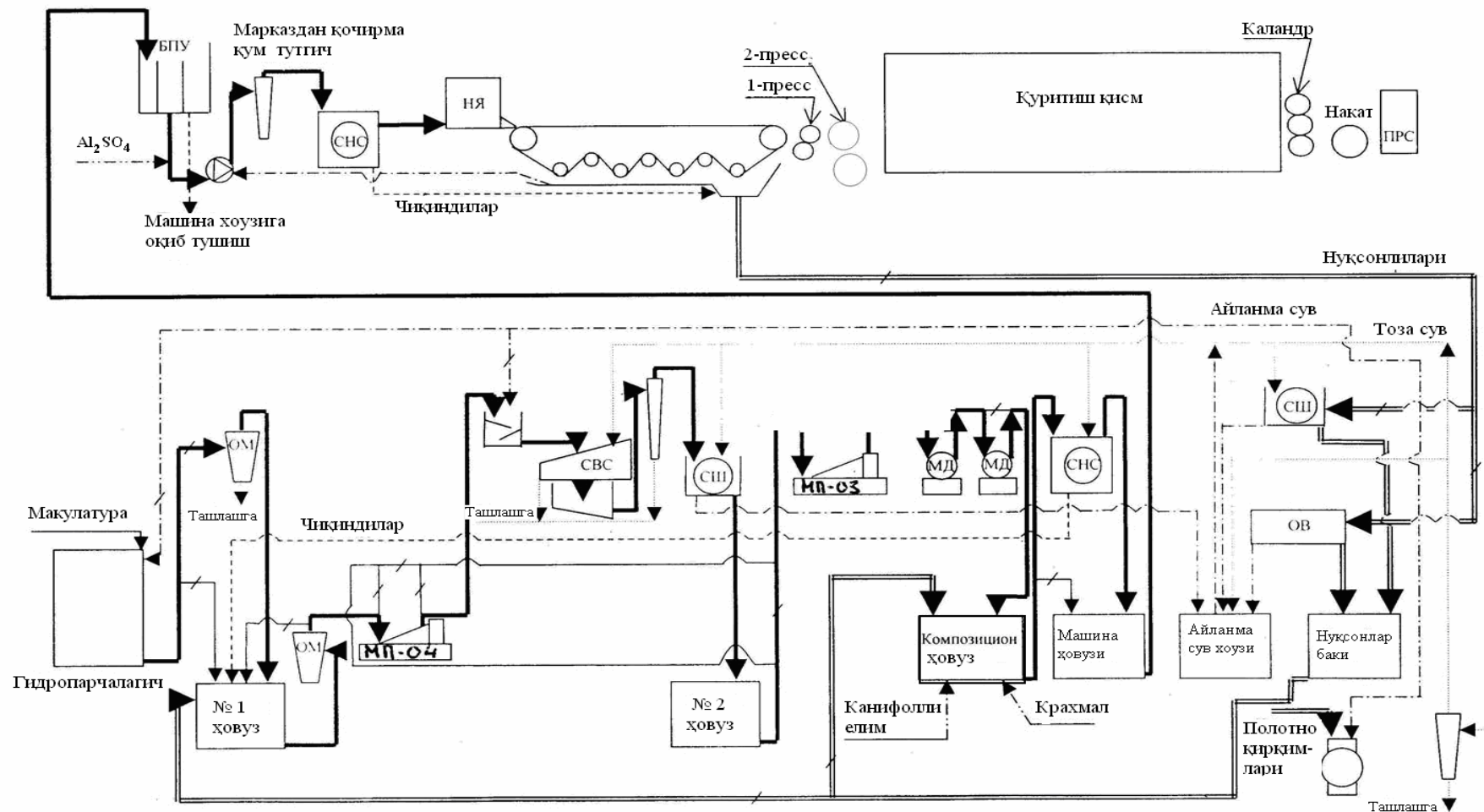


4.б-расм. МП-03 ва МП-04 маркали пульсацияловчи тегирмонларнинг чизмаси ва габарит ўлчамлари

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



5-расм: Ўраш қоғоз ва картонларини ишлаб чиқариш учун макулатурадан масса тайёрлаш схемаси



6-расм. Картон ишлаб чиқариш технологияси: ОМ – механик қўшимчалардан тозалагич; МП-04 – пульсация тегирмони; СВС – тебранувчи саралагич; СШ – тиркишли элак; МД – дискали тегирмон; СНС – босим яшигида тозалагич; ОВ – уюрмали тозалагич; БПУ – бир текис баландликда ушлаб турувчи бак; НЯ – босим яшиги; ПРС – полотнони кесувчи станок.

Ш. ХИСОБИЙ ҚИСМ

ЎРАМ ҚОҒОЗИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

МАТЕРИАЛ БАЛАНСИ

Корхонанинг ишлаб чиқариш қуввати: йилига – 80 000 тонна

1 м² ўрам қоғози оғирлиги – 100 –125 г

1 та рулонда стандарт – 250 ÷ 650 кг

1 йиллик маҳсулотнинг соф вазнини ҳисобласак:

$$80\,000\text{ т} = 80\,000\,000\text{ кг}$$

$$80\,000\,000\text{ кг} — \chi$$

$$650\text{ кг} — 1\text{ рулон}$$

$$\chi = 123\,077\text{ рулон}$$

МЕХНАТ ФОНДИНИ ҲИСОБЛАШ

1 йил = 365 кун
дам олиш кунлари: шанба ва якшанба = 104 кун
байрам кунлари = 8 кун
 завод дам олиш куни = 30 кун

Заводнинг йил давомида иш кунини ҳисоблаймиз:

$$365 - 104 - 8 - 30 = 223 \text{ кун}$$

Демак заводнинг 1 йиллик иш куни жами = 223 кундан иборат.

Буни жадвал кўринишида тасвирлаймиз:

8-жадвал

Йиллик календар режаси	Кунлар сони (рақамда)
Дам олиш кунлари: Шанба Якшанба	104
Байрам кунлари	8
Завод дам олиш куни (тозалик ва таъмирлаш ишлари учун)	30
Иш кунлари	223
Жами: 1 йил	365

Корхонанинг 1 йилга ишлаб чиқариш қуввати = 80 000 *тоннага* тенг.

Бундан 1 суткада ишлаб чиқариш унумдорлигини ҳисоблаш учун керак бўладиган ҳомашёни ҳисобланади:

$$80\,000 \text{ т} : 223 \text{ кун} = 358,7 \text{ тонна}$$

Корхонанинг неча сменалик ишлашига кўра ишлаб чиқариш қуввати ҳисобланади:

$$1 \text{ сутка} = 24 \text{ соат}$$

$$1 \text{ смена} = 8 \text{ соат}$$

$$358,7 \text{ т} : 24 \text{ соат} = 15 \text{ тонна}$$

Ишлаб чиқариш қуввати: 1 соатда = 15 тонна

$15 \text{ т} \times 8 \text{ соат} = 120 \text{ тонна}$

Ишлаб чиқариш қуввати: 1 сменада = 120 тонна

2 сменада = 240 тонна

Корхонанинг ишлаб чиқариш қувватини қуйидаги жадвалда ифодалаймиз:

9-жадвал

	1 йилда (т)	1 суткада (т)	1 сменада (т)	2 сменада (т)
Корхонанинг ишлаб чиқариш қуввати	80 000	358,7	120	240

АСОСИЙ ЖИҲОЗНИ ТАНЛАШ

Яриммахсулот массани 46 °ШР даражасигача майдалаш учун тегирмоннинг ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблаш ва танлаш:

Майдалаш керак бўлган целлюлоза: $Q = 22 \text{ т/сутка}$.

Майдалаш учун энергия солиштирма сарфи: $A_0 = 12 \text{ кВт/т}$

Сўнгги майдаланиш даражаси: $P_c = 42 \text{ °ШР}$.

Бошланғич майдаланиш даражаси, $P_6 = 26 \text{ °ШР}$.

Яриммахсулотни майдалашга сарф бўлган электр энергия миқдори, A :

$$A = A_0 \times Q \times (P_c - P_6) = 12 \times 22 \times (42 - 26) = 4224 \text{ кВт.соат/сутка}$$

Сутка давомида ишлаган пулсацион тегирмон сарфлаган - ($M_{эд}$)
электр энергия миқдори:

$$M_{эд} = \frac{A}{\tau \times \eta} = \frac{4224}{24 \times 0,9} = 195,5 \text{ кВт}$$

Бу ерда: $\eta = 0,9$

$$\tau = 24 \text{ соат.}$$

Майдалашдаги босқичлар сони, n :

$$n = \frac{P_c - P_6}{\Delta \text{°ШР}} = \frac{42 - 26}{8} = 2 \text{ °ШР}$$

$$\Delta = 8 \text{ °ШР}$$

бу ерда 8 – яриммахсулотнинг бир босқичда майдалаганда ортган
миқдори.

Ҳар бир босқичда сарфланадиган энергия: 1 – 60 %; 2 – 40 %.

$$M_{эд1} = M_{эд} \times 0,6 = 195,5 \times 0,6 = 117,3 \text{ кВт}$$

$$M_{эд2} = M_{эд} \times 0,4 = 195,5 \times 0,4 = 78,2 \text{ кВт}$$

Техник кўрсаткичларига кўра МП – 00 маркали пулсацион тегирмон асосий жиҳоз учун танланди.

Унинг техник кўрсаткичлари:

1. Электр двигателъ қуввати – 22 кВт.
2. Ротор диаметри – 190 мм.
3. Ишлаб чиқариш қуввати, ҳаво қуруқлигидаги целлюлозага нисбатан – 5-25 т/сутка.

Булардан

$$\begin{array}{l} 1 - \text{босқич учун: } \frac{117,3}{200} = 0,58 \approx 0,6 \\ 2 - \text{босқич учун: } \frac{78,2}{200} = 0,3 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array}} \right\} \mathbf{1 \text{ дона тегирмон}}$$

Демак, ҳисоблар натижасида ишлаб чиқаришда бизга керак бўладиган тегирмонлар сони 1 тани ташкил этади.

ЁРДАМЧИ ЖИҲОЗНИ ТАНЛАШ

Нафақат макулатура, балки целлюлоза ва қоғоз ишлаб чиқариш технологиясида ёрдамчи қурилмаларнинг энг асосийси бу – **насослар**дир. Насослардан целлюлоза-қоғоз ва картон массаларини ҳайдашда, яъни транспортировка қилишда, ишқор ва кислотали эритмаларни узатишда, эмулгатор, бўёк, ингибитор ва бошқа қўшимчаларни меъёрида беришда, ҳамда нейтрал, оқова сув ва бошқа захари кам суюқликларни чиқаришда ҳам фойдаланилади.

Тегирмон учун ёрдамчи жиҳоз сифатида целлюлоза-қоғоз ва картон массасини транспортировка қилишда кенг қўлланиладиган қуйидаги насослардан бирини танлаш ўринлидир.

NRA ТУРДАГИ МАРКАЗДАН ҚОЧМА МАССА НАСОСЛАРИ

Бу турдаги насосларнинг вазифаси концентрацияси 6 % гача бўлган ҳар хил қоғоз массасини транспортировка қилишдан иборат. Босими 7 дан 77 метргача бўлган насосларнинг қуввати минутига 216 дан 324 литрни ташкил этади.

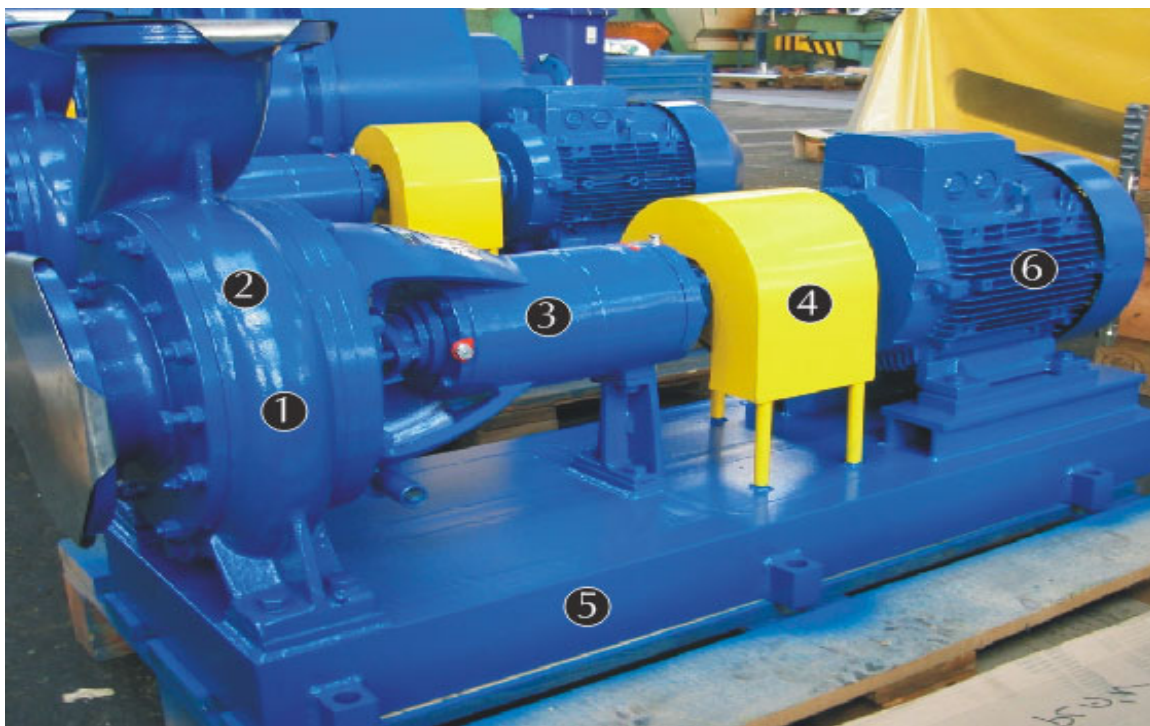


7-расм. **NRA** туридаги марказдан қочма масса насос:

1 – насоснинг ишчи корпуси; 2 – ишчи ғилдирак; 3 – вал; 4 – муфта; 5 – таянч рама; 6 – электро-двигател

HRB ТУРДАГИ МАРКАЗДАН ҚОЧМА МАССА НАСОСЛАРИ

Бу турдаги насосларнинг вазифаси концентрацияси 6 % гача бўлган ҳар хил қоғоз массасини транспортировка қилишдан иборат. Босими 7 дан 76 метргача бўлган насосларнинг қуввати минутига 150 дан 1300 литрни ташкил этади.

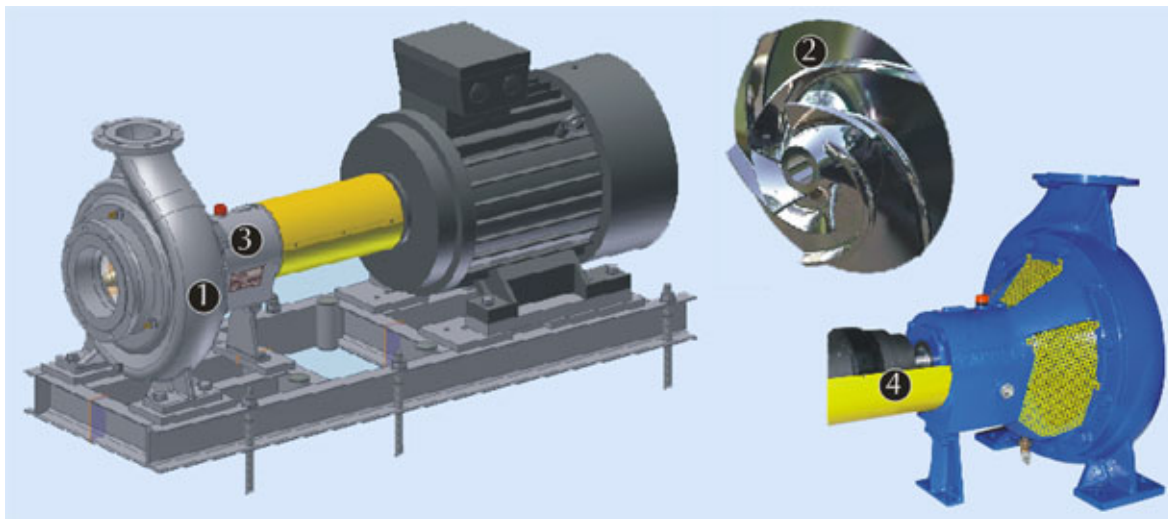


8-расм. HRB турдаги марказдан қочма масса насоси:

1 – насоснинг ишчи корпуси; 2 – ишчи ғилдирак; 3 – вал; 4 – муфта; 5 – таянч рама; 6 – электродвигател.

CSP ТУРДАГИ МАРКАЗДАН ҚОЧМА МАССА НАСОСЛАРИ

Бу турдаги насосларнинг вазифаси концентрацияси 6 % гача бўлган ҳар хил қоғоз массасини транспортировка қилишдан иборат.



9-расм. CSP турдаги марказдан қочма масса насоси:

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

Массани хавзаларга узатиш учун масса насосларининг ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблаш ва танлаш

Насосга узатилаётган массадаги қуруқ целлюлоза миқдори –

$P = 358,7 \text{ т/сутка}$

Масса концентрацияси – $C = 6 \%$

Захира коэффициенти – $K = 1,3$

Бир суткада ишлаш вақти – $z = 24 \text{ соат}$

Целлюлозанинг намлиги – $W = 8,5 \%$

Насоснинг ишлаб чиқариш қуввати – $Q_m, м^3/соат$:

$$Q_m = \frac{P(100 - W)}{z C} \cdot 1,3 = \frac{358,7(100 - 8,5)}{24 \cdot 6} \cdot 1,3 = \frac{358,7 \cdot 91,5}{144} \cdot 1,3 = 227,92 \text{ м}^3/соат$$

Биз юқорида келтирилган насос турларидан ишлаб чиқариш қуввати ва сиғимини инобатга олган ҳолда 80-NRA-350 турдаги марказдан қочма масса насосини ёрдамчи жиҳоз сифатида танлаб олдик.

Насоснинг техник кўрсаткичлари:

1. Ишлаб чиқариш қуввати – $216...324 \text{ м}^3/соат$
2. Босими – $7...77 \text{ м}$
3. Электрдвигатель қуввати – $кВт$
4. Ҳажм ўлчамлари – $1635 \times 655 \times 690 \text{ мм}$

$$\frac{324 \text{ м}^3/соат}{227,92 \text{ м}^3/соат} = 1,42 \approx 2 \left. \vphantom{\frac{324 \text{ м}^3/соат}{227,92 \text{ м}^3/соат}} \right\} 2 \text{ дона насос}$$

Демак, ишлаб чиқаришда бизга ёрдамчи жиҳоз – насос 2 дона керак бўлади.

Ўрам қоғози ишлаб чиқариш саноатида керакли жиҳозлар сони ва турини қуйидаги жадвалда кўриш мумкин:

10-жадвал

Жиҳоз	Марка	Сони
Асосий: Тегирмон	МП-00	1 та
Ёрдамчи: Насос	80-NRA-350	2 та

IV. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ

Ҳар бир ишлаб чиқариш корхонасида «Меҳнатни муҳофаза қилиш» бўлими ишлаб чиқилиши зарур. Ушбу бўлим корхона раҳбари назорати остида бўлиб, бу бўлимда корхонанинг иш олиб бориш жараёнининг барча кўринишлари ва ҳолатларини ўз ичига олади.

«Меҳнат муҳофазаси» бўлими қуйидаги функцияларни ўзида акс эттиради:

- меҳнатни муҳофаза қилиш нуқтаи назаридан танланган ишлаб чиқариш усулини асослаш;
- ҳомашё кимёвий воситалар, ярим тайёр маҳсулотлар ва тайёр маҳсулотни захарлилиқ ва ёнғин-портлаш хавфсизлиги бўйича баҳолаш;
- ишлаб чиқариш категориясини аниқлаш ва ишлаб чиқариш биносини, майдонларини, ишлаб чиқариш жиҳозларини, кимёвий воситаларни ташиш ва сақлаш усулларини танлаш;
- ишчиларнинг ҳимоя воситаларини танлаш;
- касбий касалликларни ва ишлаб чиқариш травмотизимини профилактика қилиш бўйича тадбирларни баён қилиш.

Корхонага янги келган ишчи ва хизматчилар меҳнат муҳофазаси бўлимининг юқоридаги бандлари бўйича таништириб чиқилади ва махсус ушбу бўлимга оид тузилган корхона инструктажи билан меҳнат муҳофазаси бўлимига масъул ҳодим томонидан таништирилади ва янги ишчи томонидан имзоланади.

Меҳнат муҳофазаси бўлимининг корхона инструктажи ҳар бир корхонанинг иш олиб бориш даврига кўра барча ҳодим ва ишчиларга бир йилда маълум маротаба ўтилади ва улар томонидан имзоланади. Корхонада ва ишлаб чиқариш жараёнига ўзгартириш ва қўшимчалар киритилганда корхона инструктажи ҳам қайтадан кўриб чиқилиб, қўшимча ёки ўзгартиришлар киритилади.

V. ФУҚАРО ҲИМОЯСИ

Нафақат ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалашда, балки ҳар қандай идора ва муассасанинг қурилиш лойиҳаларида “Фуқаро ҳимояси” бўйича фуқаро мудофааси талабларини лойиҳаланаётган объектнинг ҳамма асосий қисмларида ҳисобга олган ҳолда маълумотлар тузиб чиқилади.

Фуқаро ҳимояси масаласига асосан:

- ишчи ва хизматчиларни табиий офатларнинг (зилзила, сел, қуюн) оммавий ҳалок қилувчи омилларидан ҳимоя қилишни ташкил этиш (ишчилар ва уларнинг оилаларини эвакуация қилиш режаси);
- лойиҳаланаётган корхоналарда фуқаро мудофаасини ташкил этиш (фуқаро мудофаасининг ташкилий тузилиши, қутқарув ва авария-тиклаш ишларини ўтказиш режаси);
- хавфли кимёвий авария оқибатларини тугатишни ташкил қилиш;
- хавфли кимёвий авария оқибатларини тугатишда кимёвий хавфни йўқотиш воситаларини жойлаштириш ва уларни назорат қилиш;
- хавфли кимёвий авария оқибатларини тугатишнинг усуллари ва воситалари;
- хавфли кимёвий авария оқибатларини тугатишнинг ўзига хос жиҳатлари;
- объектда жорий қилиш мумкин бўлган фавқулотда ҳолатлар;
- ер қимирлашлари, табиий ҳодисалар;
- сув босиши мумкин бўлган ҳудудлар, катта ҳажмдаги сувни сиғдира оладиган сув ховузларининг мавжудлиги, ёнғинлар, “шамол йўналишлари” бўйича кимёвий захарланиши;
- ишчи, хизматчилар ва аҳолини технологик ва табиий хавфдан огоҳ этиш тартиби;
- индивидуал ҳимоя воситалари ва саноат противогазларининг маркалари;

- зарарсизлантирувчи воситаларнинг мавжудлиги ва уларнинг фавқулотда ҳолатларда қўлланилиши;
- фавқулотда ҳолатларда қутқарув ишларининг ўтказилиши;
- хом ашё, кимёвий воситалар, ярим тайёр маҳсулот ва тайёр маҳсулотларни ҳимоялаш ва зарарсизлантириш;
- ўтказгич қувурлар, энергия тармоқлари, ҳаво йўллари, темир йўл ва автомобил йўлларини муҳофазалаш;
- терроризм билан курашнинг асосий принциплари;
- терроризм билан курашнинг очиқ ва яширин методлари;
- антитеррор операцияларига жалб қилинган кучлар ва воситаларни бошқаришда яқка қўмондонлик;
- жазонинг қайтиб олинмаслиги;
- терроризмни пропаганда қилишнинг жазоланиши;
- тайёрланаётган ёки амалга оширилган террористик актлар ҳақидаги маълумотларни сир тутганликнинг жазоланиши ва бошқа ҳолатлар.

АТРОФ МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

Мустақиллик даврида иқтисодий ислохатларни амалга ошириш, саноат ва қишлоқ хўжалигини жадал ривожлантириш, аҳолини тезлик билан кўпайиши шароитларида атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий бойликлардан оқилона фойдаланиш энг долзарб масалалардан бири бўлиб қолди.

Ўзбекистондаги мавжуд бўлган асосий экологик муаммоларга кўйидагиларни киритиш мумкин:

1. Ерларни юқори даражада шўрланганлиги.
2. Ер ости ва ер усти сувларни оқова сувлар билан ифлосланиши.
3. Атмосфера ҳавосини газ-чанг чиқиндилар билан ифлосланиши.
4. Орол муаммоси.

Бу муаммоларни ҳал қилиш учун Давлат томонидан бир қатор қонунлар қабул қилинди: “Табиатни муҳофаза қилиш” тўғрисидаги қонун (9-декабр 1992 йил); “Сув ва сувдан фойдаланиш” тўғрисида (6-май 1993йил); “Ер тўғрисидаги кодекс” (1-июл 1998 йил); “Ўрмон” ҳақидаги қонун (14-апрел 1999 йил); “Ўсимликларни муҳофаза қилиш” (26-декабр 1997йил) “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш” тўғрисидаги қонун (27-декабр 1996йил)лар шулар жумласидандир.

Бу қонунларни ҳаётга тадбиқ этиш Республикадаги экологик вазиятни яхшилашга ва аҳоли учун экологик жиҳатдан соғлом шароит яратишга имкон беради.

Қадимда целлюлоза-қоғоз ва картон ишлаб чиқариш саноат корхоналарида бир мунча ҳосил бўлган ва атроф муҳитга келиб тушадиган чиқиндилар кузатилган. Бугунги кунда ушбу чиқиндилар макулатура номини олган. Шу туфайли бу захарли моддаларнинг атмосфера ҳавосида сув ҳавзалар ва тупроқдаги миқдори ортиб кетиб, қўйилган санитария талабларга жавоб бермаган. Лекин бугунги кунга келиб техника ривожланиши туфайли қоғоз ва қоғоз маҳсулотлари билан боғлиқ ҳар қандай чиқинди – макулатураларни йўқ қилишнинг йўллари ва усуллари саноат миқёсида топилган. Ҳозирги кундаги фаолият кўрсатаётган целлюлоза-қоғоз ва картон ишлаб чиқариш корхоналари анча ривожланиб, улар ўз таркибига тайёрлов, қоғозга қайта ишлов бериш, макулатурани қайта ишлаш ва ундан турли хил

ўрам қоғозлари, картонлар, кутилар, гофриланган картонлар ишлаб чиқариш цехлари, шунингдек қоғоз ва қоғоз маҳсулотларига қайта ишлов бериш каби турдаги цех ва бўлимларни киритмоқда. Корхоналар таркибига ТЭС станциялари ҳамда тайёрлов бўлимлари киради. Шунинг учун, целлюлоза-қоғоз ва картон ишлаб чиқариш корхоналари чиқиндиларни аниқлашда қўшимча жараёнларда ҳосил бўладиган чиқиндилар ҳам ҳисобга олинди.

Целлюлоза-қоғоз ва картон ишлаб чиқариш корхоналарида иш бориши жараёнларида қуйидаги захарли ва инсон саломатлигига ҳавфли бўлган моддалар қўлланилади:

Ишқор, оксид, натрий гипохлорит, водород пероксиди, натрий ишқори, натрий силикат, магний сульфат, натрон ва сульфат, уларнинг модификацияси, карбонат, тиосульфат, натрий полисульфид, сахарозали сульфонатлар, α – гидроксисульфонлар, альдон кислоталар, карбон кислоталар, цимол, фенол, озон моддаси, пероксикислоталар, эмулгатор, бўёқ, ингибитор, канифол ва каолин ва бошқа кимёвий моддалар. Бу моддалар тўлиқ тозаланмасдан ташланганда атмосфера ҳавосини, тупроқ, дарё сувлари ва ер ости сувларини ифлосланишига олиб келади.

Целлюлоза-қоғоз ва картонга ишлов бериш жараёнида, асосан, чанглар ҳосил бўлмайди, чунки ишлаб чиқаришда асосий ёрдамчи манба сифатида сувдан фойдаланилади. Шу туфайли нафақат корхона, балки атроф-муҳитнинг ҳам турли кимёвий ва зарарли чанглардан ифлосланишига йўл қўйилмайди.

Целлюлоза-қоғоз ва картон ишлаб чиқариш корхоналарида унча кўп бўлмаган миқдорда турли хилдаги чиқиндилар (металлар, сим, кип, тош ва шунга ўхшаш) ҳосил бўлади, лекин уларнинг миқдори ишлаб чиқарилаётган маҳсулот олдида ҳеч қанчани ташкил этмайди. Бундан ташқари, қоғоз ва картон тайёрлаш жараёнида маҳсулотнинг маълум қисмидан ҳам чиқиндилар ҳосил бўлиб, уларга тегишли ишлов берилгандан сўнг яна қайта ҳомашё сифатида қоғоз ва картон маҳсулотларини олиш учун ишлатилиши мумкин.

Целлюлоза-қоғоз ва картон ишлаб чиқариш жараёнида энг асосий манбаълардан ҳисобланган сувдан ҳам кўп мартаба фойдаланиш имконияти мавжуддир. Ҳозирги кунда бунинг ҳам имкони топилган бўлиб, технологик жараёнларда ишлатилган сув чиқинди сув

ҳисобланса-да, ушбу сувни кимёвий усуллар ва реагентлар ёрдамида тозаланиб, яна қайта ишлатиш айланма цикли яратилган.

Корхоналарда ҳосил бўлган оқова сувлар йирик ва майда заррачалар, органик ва ноорганик бирикмалар билан ифлосланиши мумкин.

Оқова сувларни тозалаш усуллари қуйидагича:

- Механик усуллар – тиндириш, филтрланган центрифугалаш, сузиб олиш.
- Физик-кимёвий усуллар – коагуляция, флокуляция, флотация, экстракция.
- Кимёвий усуллар – нейтраллаш, оксидланиш-қайтарилиш, термооксидлаш.
- Биокимёвий усуллар – оқова сувларни органик моддалардан микроорганизмлар ёрдамида тозалаш.

Афсуски, ушбу фойдаланилган сувлар бир неча маротаба ишлатилгандан сўнг чиқинди сув сифати яроқсиз ҳолга келади. Бундай ҳолат эса ҳар қандай технолог, балки кишини бефарқ қолдирмаса ажаб эмас. Чунки дунё миқёсида нафақат ичимлик, балки шўр ва хатто грунт сувлари миқдорининг тобора камайиб бориши бутун дунё аҳлини ларзага солмоқда. Чунки ҳаётнинг энг асосий манбаъи ҳисобланмиш оби ҳаёт чашмалари ер заминидан тобора қуриб, йўқ бўлиб бормоқда.

Келажак авлод технологларининг энг асосий вазифаларидан бири – ишлаб чиқариш саноатидаги ҳозирги кунга келиб муаммоли тус олаётган жараён ва ҳодисаларни бефарқ қолдирмасдан, балки уни атрофлича ўрганиш ва барча учун энг мақбул ва фойдали бўлишини кўзда тутган ҳолда муаммоларга барҳам беришдир.

ХУЛОСА

Хулоса ўрнида айтиб ўтиш керакки, ҳозирги шундай технологиялар ривожланган даврда ҳар бир целлюлоза-қоғоз ишлаб чиқариш корхоналари замонавий техника ва технологиялар билан жиҳозланган бўлиши зарурдир. Улардаги ҳар бир жиҳоздан тортиб то ишчи-ҳодимларнинг иш бажариш тартиби, ишлаб чиқариш қуввати ва ҳатто сифат даражасигача ҳисобга олиниши керак.

Ҳар бир корхонада ишлаб чиқаришни тартибга солиш ва мунтазам назоратни таъминлаш учун раҳбар томонидан ишлаб чиқилган кунлик иш тартиби, йиллик календар режалар, жиҳозларнинг ҳисоб-китоби, ишчилар ва хизматчиларнинг ишлаб чиқариш қуввати, жиҳозларни йиллик таъмирдан ўтказилиш вақти каби низом ва жадваллар тузиб чиқилиши шартдир.

Бундан ташқари, ишчи ва хизматчиларга ойлик маошни бир вақтда иш унумига кўра ёки соатбай тарзида ўзаро шартнома асосида берилишини доимий таъминлаш, уларга иш вақтидаги иш ўринлари қулайликлари ва ундан ташқари вақтлар (тушлик)да эса турли дам олиш хоналари, ошхона, ювиниш хоналари ва бошқа шарт-шароитлар билан таъминлаш зарурдир.

Иш вақтида юзага келувчи турли бахтсиз воқеа ва ҳодисаларнинг олдини олиш, ишчи ва ҳодимлар хавфсизлигини таъминлаш мақсадида ҳар бир корхонада «Меҳнат муҳофазаси» ва «Фуқаро муҳофазаси» каби махсус бўлимлар давлат томонидан белгилаб қўйилган маълум низомлар асосида корхона раҳбари ва унга масъул ҳодим томонидан тузилади ва корхона иш низомига тадбиқ қилинади.

Ишчилар соғлиғи ва саломатлиги, ишга яроқсиз ва турли ноўрин ҳолатлар доимий назоратда бўлиши учун корхонада тиббий ёрдам бўлими ҳам ташкил этилиши лозим.

Биз технологлар ҳам келажакда ана шундай юқори салоҳиятдаги корхоналарга асос солишимизда юқоридаги билим ва талабларни мустаҳкам эгаллашимиз ва янада ривожлантиришимиз зарурдир.

Бундай замонавий ва ҳар томонлама пухта тузилган режалар асосида яратилган корхоналар нафақат бугунги кун, балки эртанги кунимизда соғлом турмуш тарзимизни яратиш ва янада яхшилашда улкан манбаъ бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. М. Т. Примкулов, Ф. Р. Раҳмонбердиев, . «Қўғоз ишлаб чиқаришда материал балансини тузиш» - Т., «Қўғоз ишлаб чиқариш», 2009-й, 400 бет
2. М. Т. Примкулов «Қўғоз ишлаб чиқаришда материал балансини тузиш» - 2009 й.
3. М. Т. Примкулов, Ф. Р. Раҳмонбердиев «Макултурани қайта ишлаш технологияси» - Услубий қўлланма, 2008 й.
4. Пузыров С. С. «Методическое указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов» - Ленинград, 1987 г.
5. Раҳмонбердиев Ф. Р., Примкулов М. Т., Акмалова Г. Ю. «Целлюлоза-қўғоз ишлаб чиқариш технологиясидан амалий ишлар» - Тошкент-2007.
6. Бобров Ю. А., Викене Л. Я. «Расчёт мокрой части бумагоделательной машины» - С-Петербург, ЛТА, 1992 г.
7. Махонин А. Г. «Технология целлюлозно-бумажного производства. Расчёт мешальных бассейнов» - Ленинград, 1974г.
8. Рябченко С. В. «Расчёт материальных балансов производства бумаги и картона на ЭВМ ЕС. 1020»: - методич. Указания. – Л.: ЛТИ ЦБП. 1988 г. – 20 с.
9. Каталог-справочник «Бумагоделательные оборудование» М., 1969 г. 216 с.
10. М.Т.Примкулов, Ф. Р. Раҳмонбердиев. Т. «Фан ва технология»- 2009 й, 142 бет.
11. М.Т. Примкулов, Ф.Р. Раҳмонбердиев, Ёқубов С. «Қўғоз олиш машина ва аппаратлари» - Т. «Фан ва технология», 2010 й, 216 бет.
12. «Технология целлюлозно-бумажного производства» Т.ІІ. (ч.2). Основные виды и свойства бумаги, картона, фибры и древесных плит. СПб. - Политехника, 2006 г.
13. «Технология целлюлозно-бумажного производства» Т.ІІІ. (ч.1). Автоматизация, стандартизация и экономика в ЦБП. СПб. – Политехника, 2008 г.

14. М. Т. Примкулов, Ғ. Р. Раҳмонбердиев «Масса тайёрлаш машиналари ва аппаратлари» - Т., 2009 й.
15. М. Т. Примкулов, Ғ. Р. Раҳмонбердиев «Целлюлоза ва қоғоз ишлаб чиқаришда технологик ҳисоблар» - Т., 2008 й.
16. <http://www.bau-cc.ru>
17. <http://www.xumuk.ru>
18. <http://chemanalytica.com>.
19. http://www.agroyug.ru/page/item/_id-2476/
20. http://www.mcxb.ru/pages/docs/mc_showdoc.
21. angara-woods@ya.ru
22. rosta@extrel.ru
23. <http://www.zerkalo21>.
24. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
25. <http://www.google.uz>
26. <http://www.google.ru>
27. <http://www.Papcel.ru>